ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯ

ಹಾಡು ಪಾಡು

ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ ಲೇಖನಗಳು

ಡಾ.ಎಂ.ವೆಂಕಟಸ್ವಾಮಿ



ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯ ಹಾಡುಪಾಡು

(ಭೂವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ ಲೇಖನಗಳು)

ಡಾ. ಎಂ. ವೆಂಕಟಸ್ವಾಮಿ

ನಂ.40, 1ನೇ ಮುಖ್ಯರಸ್ತೆ, 2ನೇ ಹಂತ, 3ನೇ ಬ್ಲಾಕ್,
ನಾಗರಭಾವಿ, ಬೆಂಗಳೂರು–560 072.

NAMMA BHUMIYA HAADU PAADU

by

DR. M. VENKATASWAMY

No. 4D, 'C' Tower,

Klassik Landmark Apartments,

Kasavanahalli Main Road, Bangalore-560 035.

Ph : 9480317732 / 9449041334

Published by :

Smt. Geetha on behalf of **Sahitya Suggi**

No.40, 1st Main Road,

2nd Stage, 3rd Block, Nagarabhavi,

Bangalore - 560 072.

ISBN : 978-81-933589-9-3

First Impression : 2018

Pages : 200 + iv

Price : Rs. 200/- ಬೆಲೆ ರೂ.: 200/-

No. of Copies : 1000

70 GSM N.S. Maplitho - 1/8 Demy

Cover Design : Subramanya Belmann

Page Design : Mahesh Kumar B.

Printed at :

Jagruthi Printers

56/1-6, Narasimhaiah Garden, Kottigepalya,

Magadi Main Road, Bangalore-560 091.

Phone : 9740066842 / 7899264668

ಪ್ರವೇಶ

ಇಡೀ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡದಲ್ಲಿ ಜೀವಜಾಲ ಇರುವ ಏಕೈಕ ಗ್ರಹ ಭೂಮಿ ಒಂದೇ. ಮನುಷ್ಯನೆಂಬ ದುರುಳನು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಾಗಿನಿಂದ ಇಂದಿನವರೆಗೂ ಅವನ ಎಲ್ಲಾ ರೀತಿಯ ಕೃತ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ದುರಾಸೆಯನ್ನು ಭೂಮಿ ಸಹಿಸಿಕೊಂಡು ಬರುತ್ತಲೇ ಇದೆ. ಭೂಮಿ, ಮನುಷ್ಯ–ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಗಾಳಿ, ನೀರು ಮತ್ತು ಆಹಾರವನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ತನ್ನ ಒಡಲಲ್ಲಿ ಅಡಿಗಿಸಿಟ್ಟುಕೊಂಡಿದ್ದ ಅಮೂಲ್ಯ ವಜ್ರ–ವೈಢೂರ್ಯ, ಚಿನ್ನ–ಬೆಳ್ಳಿಯನ್ನು ಬಾಚಿಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಅವನ ವಿಜ್ಞಾನದ ಅವಿಷ್ಕಾರ, ಹಾಳುಮೂಳು ಯಂತ್ರಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು, ಅನಿಲ–ಇಂಧನಗಳನ್ನು ನೀಡಿದೆ. ಕಂಪ್ಯೂಟರುಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಸಿಲಿಕಾ ಚಿಪ್ಸ್‌ನಿಂದ ಬಾಂಬುಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಜಲಜನಕ, ಯುರೇನಿಯಂ, ಥೋರಿಯಂನಂತಹ ಖನಿಜಗಳನ್ನು ನೀಡುತ್ತಿದೆ. ಇದೆಲ್ಲವನ್ನು ನೀಡುತ್ತಿದೆ ಎನ್ನುವುದಕ್ಕಿಂತ ಅವುಗಳನ್ನು ಮನುಷ್ಯನಾದವನು ಒಳ್ಳೆಯ ಕೆಲಸಗಳಿಗಿಂತ ಕೆಟ್ಟ ಕೆಲಸಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ದುರುಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಾನೆ ಎನ್ನುವುದೇ ಸರಿ.

ಭೂಮಿ ಕಳೆದ 465 ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ಚರಿತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ತೊಂದರೆಗಳನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತ ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ನುಂಗಿಕೊಂಡು ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಬಂದು ನಿಂತಿದೆ. ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳ ಸ್ಫೋಟದಿಂದ ಅಗ್ನಿ ಪರ್ವತಗಳ ಉದ್ಭವ, ನಿರಂತರ ಉಲ್ಕಾಶಿಲೆಗಳ ದಾಳಿ, ಭೂಕಂಪನಗಳ ಅಟ್ಟಹಾಸ –ಸುನಾಮಿಗಳ ಹೊಡೆತ, ಸಮುದ್ರಗಳ ಕೊರೆತ, ನೆರೆ–ಬರ, ಪ್ರವಾಹಗಳಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಸಸ್ಯಸಂಪತ್ತು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ–ಪಕ್ಷಿಗಳನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಂಡು ಬಂದಿದೆ. ಆದರೆ ಮನುಷ್ಯ ಮಾತ್ರ ಈ ಭೂಮಿಗೆ ಎಲ್ಲಾ ರೀತಿಯಲ್ಲೂ ತೊಂದರೆಗಳನ್ನು ನೀಡುತ್ತಾ ಬಂದಿದ್ದು, ಇನ್ನೆಷ್ಟು ದಿನ ಮನುಷ್ಯನ ಉಪಟಳವನ್ನು ಭೂಮಿ ಸಹಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೊ ತಿಳಿಯದು.

ಈ ಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಮತ್ತು ಮಾನವ ನಿರ್ಮಿತ ವಿಪತ್ತುಗಳನ್ನು ಅಂದರೆ ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯದ ಎಲ್ಲಾ ಕೋನಗಳನ್ನೂ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾಗಿ ಓದುವ

ಮತ್ತು ವಿಷಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವ ಕಾರಣದಿಂದ ಎಂಟು ಅಧ್ಯಾಯಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಮೊದಲ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡದ ಉಗಮ –ಭೂಮಿಯ ವಿಕಾಸ– ವಯಸ್ಸು, ಭೂಖಂಡಗಳ ಚಲನೆ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯ ಅಂತರಾಳವನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಎರಡನೇ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳು, ಭೂಕಂಪನಗಳು, ಸುನಾಮಿ ಮತ್ತು ಚಂಡಮಾರುತಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹೇಳಲಾಗಿದೆ. ಜೊತೆಗೆ ಗಾಳಿ–ಮಳೆ ಮತ್ತು ಸಮುದ್ರ ಅಲೆಗಳ ಬಗ್ಗೆಯೂ ವಿವರಗಳಿವೆ. ಮೂರನೇ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ಮಾನವ ನಿರ್ಮಿತ ವಿಪತ್ತುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಜೀವಿಗಳ ಉಗಮ, ಮಾನವ ವಿಕಾಸ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕ ಮಹತ್ವದ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ. ನಾಲ್ಕನೇ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನ, ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ, ಎವರೆಸ್ಟ್ ಪರ್ವತ ಕೊಳಚೆಯಾಗುತ್ತಿರುವ ಪರಿ, ವ್ಯೋಮ ತ್ಯಾಜ್ಯ, ಓಝೋನ್ ಪದರಗಳ ನಾಶ ಮತ್ತು ಬೆಂಕಿಯಾಗುತ್ತಿರುವ ಭೂಮಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಬರೆಯಲಾಗಿದೆ.

ಐದು ಮತ್ತು ಆರನೇ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ನೀರು ಮತ್ತು ಸಮುದ್ರ ಮಾಲಿನ್ಯದ ಬಗೆಗಿನ ಲೇಖನಗಳಿವೆ. ಭಾರತದ ನದಿಗಳ ಜೋಡಣೆ ಯೋಜನೆಯ ಕನಸು, ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರ ನದಿಯನ್ನು ಚೀನಾ ತನ್ನ ಕಡೆಗೆ ತಿರುಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವ ಯೋಜನೆಗಳು ಮತ್ತು ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳಿಂದ ಆಗುವ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳ ವಿವರಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಏಳನೇ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯ ವಿಪರೀತವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿರುವ ಆಧುನಿಕ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ಸ್ ಗ್ಯಾಜೆಟ್‌ಗಳಿಂದ ಮಾನಸಿಕ–ನರರೋಗಗಳಿಗೆ ಸಿಲುಕಿಕೊಂಡಿರುವುದರ ಬಗ್ಗೆ ಮತ್ತು ವಿಶ್ವದ ಜಲದಿನ, ಭೂಮಿಯ ದಿನಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಲೇಖನಗಳಿವೆ. ಕೊನೆಯ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ಪರಿಸರ ಆರಾಧ್ಯ, ಮನುಷ್ಯ ಮತ್ತು ಪರಿಸರ ಮಧ್ಯದ ಅನುಭಾವಿ ಸಂಬಂಧಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಕೆಲವು ವಿವರಣೆಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸಲಾಗಿದೆ. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಈ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿಪತ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ಮಾನವ ನಿರ್ಮಿತ ವಿಪತ್ತುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರವಾಗಿ ಚರ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಆದರೆ ನಾವು ಮತ್ತು ನಮ್ಮ ಮನೆ ಎಷ್ಟೇ ಶುದ್ಧವಾಗಿದ್ದರೂ ಏನೂ ಪ್ರಯೋಜನವಿಲ್ಲ. ಅದರ ಜೊತೆಗೆ ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲಿನ ಪರಿಸರವೂ ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿರಬೇಕು. ನಮ್ಮ ಆರೋಗ್ಯ ಚೆನ್ನಾಗಿರಬೇಕಾದರೆ ನಮಗೆ ಹಾಲು ಒದಿಗಿಸುವ ಪಶುಗಳಿಗೂ ಶುದ್ಧ ನೀರು ಸಿಗಬೇಕು. ನಾವು ಬೆಳೆಸುವ ಫಸಲುಗಳಿಗೂ ಶುದ್ಧ ನೀರು ಸಿಗಬೇಕು. ಆಗ ಮಾತ್ರ ನಾವು ತಿನ್ನುವ ಹಣ್ಣು, ತರಕಾರಿ, ಕಾಳುಕಡ್ಡಿ, ದವಸ ಧಾನ್ಯಗಳಿಂದ ನಮಗೆ ಆರೋಗ್ಯ ದೊರಕುತ್ತದೆ. ನಮಗೆ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲದೆಯೇ ನಮ್ಮ ಸೇವೆ ಮಾಡುವ ಎರೆಹುಳು, ಜೇನು ನೊಣ, ಕಪ್ಪೆ, ಮೀನುಗಳಿಗೂ ಶುದ್ಧ ನೀರು ಸಿಗಬೇಕು. ನಮಗೆ ಯಾವುದೇ ನೇರ ಸೇವೆ ಮಾಡದೇ ತಮ್ಮಷ್ಟಕ್ಕೆ ತಾವು ಈ ಭೂಮಿಯ ನಮ್ಮ ಸಹಪಯಣಿಗರಾಗಿ

ನಮ್ಮೊಂದಿಗೆ ಬದುಕುತ್ತಿರುವ ಹದ್ದು, ಹುಲಿ, ಮೊಸಳೆ, ಡಾಲ್ಫಿನ್, ಹೆಬ್ಬಾವು, ಮಿಡತೆ, ಕೊಕ್ಕರೆಗಳಿಗೂ ಶುದ್ಧ ನೀರು ಸಿಗಬೇಕು. ಆಗ ಪರಿಸರ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಬದುಕುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಸ್ಯಸಂಕುಲ ಮತ್ತು ಜೀವಸಂಕುಲ ಆರೋಗ್ಯ ವಾಗಿರಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಸ್ತುತ ಜನರೇ ಎಚ್ಚೆತ್ತುಕೊಂಡು ಪರಿಸರದ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚೆಚ್ಚು ಕಾಳಜಿ ತೋರಿಸುತ್ತ ತಮ್ಮ ಕೆರೆ, ಕುಂಟೆ, ಬಾವಿ, ಕಲ್ಯಾಣಿ, ನದಿಗಳನ್ನು ಪುನಶ್ಚೇತನಗೊಳಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ದಕ್ಕೆ ತರುತ್ತಿರುವ ಜನರನ್ನು ಮತ್ತು ಸರಕಾರಗಳ ವಿರುದ್ಧ ಜನ ಎದ್ದು ನಿಂತಿದ್ದಾರೆ. ಅನೇಕ ಸಂಘ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಈ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಟೊಂಕ ಕಟ್ಟಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿವೆ. ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಹಾನಿ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ಮಳೆ ನೀರನ್ನು ಮಳೆಕೊಯ್ಲು ಮಾಡುತ್ತ ಮತ್ತು ಅಂತರ್ಜಲವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಿವೆ. ಈ ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಈ ಕೃತಿಯಲ್ಲಿನ ವಿವರಣೆಗಳು ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಸಹಾಯವಾಗಬಹುದು ಎನ್ನುವುದು ನನ್ನ ನಂಬಿಕೆ.

ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳು: ಇಲ್ಲಿನ ಬಹಳಷ್ಟು ಲೇಖನಗಳು ಪ್ರಜಾವಾಣಿಯ ವಿಶೇಷ ಅಂಕಣಗಳಾದ 'ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ' ಮತ್ತು 'ಸಂಗತ' ಗಳಲ್ಲಿ, ಮತ್ತು ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ಮಾಲಿನ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮಂಡಳಿ ಹೊರತರುವ 'ಪರಿಸರ ವಾಹಿನಿ' ದ್ವಿಭಾಷಾ ಮಾಸಪತ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾಗಿವೆ. ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಲೇಖನಗಳು ವಿಜಯ ಕರ್ನಾಟಕದ ಅಂಕಣಗಳಲ್ಲೂ ಪ್ರಕಟವಾಗಿವೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಪ್ರಜಾವಾಣಿ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಪದ್ಮರಾಜು ದಂಡಾವತಿ/ ಶ್ರೀಮತಿ ಸಿ.ಜಿ. ಮಂಜುಳ ಮತ್ತು ಪರಿಸರ ವಾಹಿನಿಯ ಶ್ರೀ ಆರ್.ಜಿ.ಹಳ್ಳಿ ನಾಗರಾಜು ಮತ್ತು ವಿಜಯ ಕರ್ನಾಟಕದ ಚೆನ್ನಕೃಷ್ಣ ಅವರಿಗೆ ವಿಶೇಷ ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳು. ಹಾಗೇ ಈ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪುಸ್ತಕ ಹೊರಬರುವಲ್ಲಿ ಒಂದಲ್ಲ ಒಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರೇರಣೆಯಾಗಿರುವ ಶ್ರೀ ನಿಡಸಾಲೆ ಪುಟ್ಟಸ್ವಾಮಯ್ಯ, ನಾಗೇಶ್ ಹೆಗಡೆ ಮತ್ತು ಜರಗನಹಳ್ಳಿ ಶಿವಶಂಕರ್ ಅವರಿಗೂ ಕೂಡ.

ಬಹಳ ಅರ್ಥಪೂರ್ಣ ಮತ್ತು ಕೃತಿಗೆ ಪೂರಕವಾದ ಬೆನ್ನುಡಿ ಬರೆದುಕೊಟ್ಟಿರುವ ಹಿರಿಯ ಮಿತ್ರರು ಮತ್ತು ನನ್ನ ಸಹೋದ್ಯೋಗಿಗಳಾದ ಡಾ. ಟಿ.ಆರ್. ಅನಂತರಾಮು ಅವರಿಗೆ ನನ್ನ ಹೃದಯಪೂರ್ವಕ ವಂದನೆಗಳು. ಈ ಕೃತಿಯನ್ನು ಎಂದಿನಂತೆ ಸೊಗಸಾಗಿ ಹೊರತಂದಿರುವ ಪ್ರಗತಿಶೀಲ ಕಿರಿಯ ಮಿತ್ರ ನಿಡಸಾಲೆ ವಿಜಯ್ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಪೇಜ್‌ಮೇಕರ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿ ಡಿಟಿಪಿ ಮಾಡಿದ ಮಹೇಶ್ ಕುಮಾರ್ ಬಿ. ಅವರಿಗೆ ಮತ್ತು ಅಂದವಾದ ಮುಖಪುಟ ಬಿಡಿಸಿರುವ ಶ್ರೀ ಸುಬ್ರಹ್ಮಣ್ಯ ಅವರಿಗೂ ನನ್ನ ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳು. ಕೃತಿಗೆ ಒಳ್ಳೆಯ ಹೆಸರು ಸೂಚಿಸಿದ ಪ್ರೊ.ಸಿ. ವೆಂಕಟೇಶ್ (ಹಂಪಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ) ಮತ್ತು ಈ ಕೃತಿ ಹೊರಬರಲು ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ಕಾರಣನಾದ ಮಿತ್ರ

ಎನ್. ಪ್ರಕಾಶ್ (ಕೆಜಿಎಫ್) ಅವರಿಗೆ ವಂದನೆಗಳು. ಯುರೋಪ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ನನ್ನ ಮಗ ಕ್ರಾಂತಿ, ಎಂ.ವಿ ಮತ್ತು ನನ್ನ ಬೆನ್ನ ಹಿಂದೆ ಎಂದಿನಂತೆ ಲವಲವಿಕೆ ಬದುಕು ನಡೆಸುತ್ತಿರುವ ಶ್ರೀಮತಿ ಸುಶೀಲಳಿಗೆ.

– ಡಾ. ಎಂ. ವೆಂಕಟಸ್ವಾಮಿ

ಸೌಜನ್ಯ: ಮುಖಪುಟಕ್ಕೆ ಅಮೇರಿಕದ **Evason Elad** ಅವರ **Wild Life Painting- 'Man and Environment'** ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ.

ಪರಿವಿಡಿ

ಅಧ್ಯಾಯ–1

ವಿಶ್ವದ ಉಗಮ

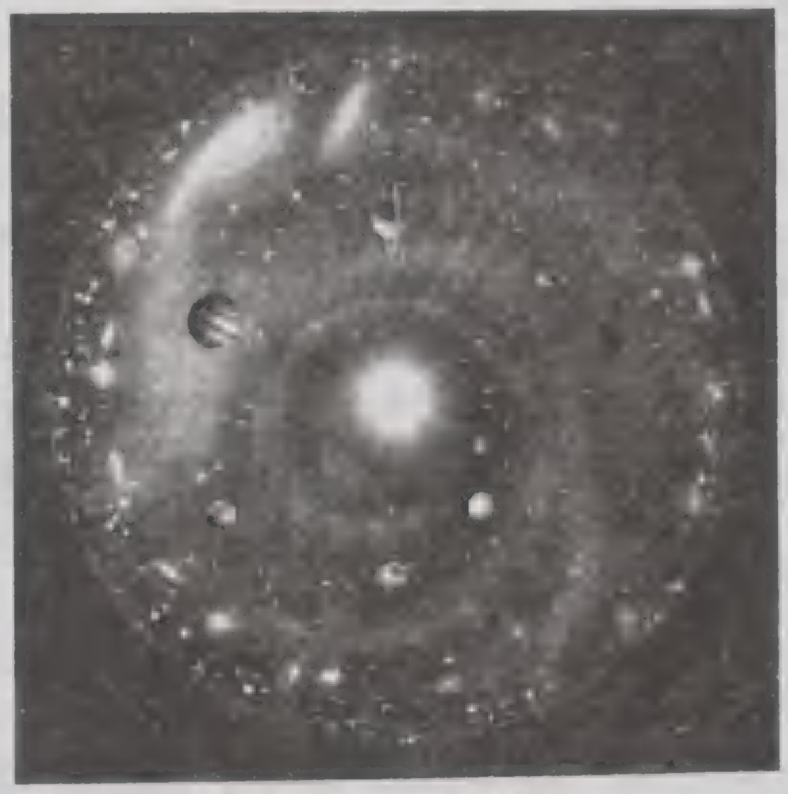
1. ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಣ ಭೂಮಿ :

ವಿಶ್ವ ಎನ್ನುವುದು ಊಹೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲಾರದಷ್ಟು ವಿಶಾಲ ಮತ್ತು ಅದ್ಭುತವಾದದ್ದು. ಕತ್ತಲ ರಾತ್ರಿ ಮನೆಯ ಮಹಡಿಯ ಮೇಲೆ ಮಲಗಿಕೊಂಡು ಆಕಾಶದ ಕಡೆಗೆ ನೋಡುತ್ತಾ ಹೋದರೆ ಪ್ರಶಾಂತ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಅನಂತ ಸಂಖ್ಯೆಯ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ದೂರದೂರದಲ್ಲಿ ಮಿನುಗುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಕಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಸಣ್ಣದು ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ನೋಡುತ್ತಾ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕುತ್ತಾಹೋಗಿ. ದೂರದರ್ಶಕಗಳಲ್ಲಿ ನೋಡಿದರೆ ಇನ್ನೂ ಅದ್ಭುತ ನಕ್ಷತ್ರ ಲೋಕವನ್ನೇ ನೋಡಬಹುದು. ಕತ್ತಲ ಗರ್ಭದಲ್ಲಿ ಇನ್ನಷ್ಟು, ಮತ್ತಷ್ಟು ಸಣ್ಣದಾಗಿ ಬೆಳಕಿನ ಕಣಗಳು ಹೊಳೆಯುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ನೀವು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಲಾರದಷ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು. ತಿಂಗಳು, ವರ್ಷಗಟ್ಟಲೇ ಇಡೀ ಜೀವನ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದರೂ ನಿಮ್ಮ ಲೆಕ್ಕಕ್ಕೆ ದೊರಕುವುದಿಲ್ಲ. ಇದುವೇ ವಿಶ್ವ

ಸುಮಾರು 13.799 ಬಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ವಿಶ್ವ ತನ್ನ ಮೊದಲ ದೀಪಾವಳಿ ಹಬ್ಬವನ್ನು ಆಚರಿಸಿಕೊಂಡ ದಿನ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಬಿಗ್‌ಬ್ಯಾಂಗ್ (ಮಹಾಘಂಟೆ) ಸ್ಫೋಟಗೊಂಡಿತು. ಹೀಗೆ ಸ್ಫೋಟಗೊಂಡ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡದಲ್ಲಿದ್ದ ಮೂಲ ವಸ್ತುಗಳೆಂದರೆ 4ರ3 ಭಾಗದಷ್ಟು ಜಲಜನಕ, 4ರ1 ಭಾಗದಷ್ಟು ಹೀಲಿಯಂ, ಮತ್ತು ಶೇಕಡ 1 ಭಾಗದಷ್ಟು ಟೆಂಟಾಲಿಯಂ ಮತ್ತಿತರ ಅಪರೂಪ ಧಾತುಗಳು ಇದ್ದವು. ವಿಶ್ವದ ಸೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರೋಟಾನ್, ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ಮತ್ತು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಅಣುಗಳಿದ್ದವು.

ಮಹಾಬಾಜಣೆ (Bigbang) ಯಿಂದ ಅನಿಲ ರಾಶಿ ದಶ ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿ ಹರಡುತ್ತಾ ಹೋಯಿತು, ಇನ್ನೂ ಹೋಗುತ್ತಲೇ ಇದೆ. 13.799 ಬಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳಿಂದಲೂ ಈ ಅನಿಲ ರಾಶಿಯಲ್ಲಿ ಲಕ್ಷಾಂತರ ಆಕಾಶಗಂಗೆಗಳು, ನಕ್ಷತ್ರಮಂಡಲಗಳು, ಧೂಮಕೇತುಗಳು, ಉಲ್ಕೆಗಳು, ಕ್ಷುದ್ರ ಗ್ರಹಗಳು, ಗ್ರಹ–ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಸೃಷ್ಟಿಯಾದವು.

ಹೀಗೆ ಹರಡಿಕೊಂಡ ವಿಶ್ವದ ಉದ್ದಗಲ ಇದುವರೆಗೂ ಯಾವ ವಿಜ್ಞಾನಿಯ ಲೆಕ್ಕಕ್ಕೂ ದೊರಕಿಲ್ಲ. ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯಿಂದ ಹತ್ತಿರ ಇರುವ 'ಪ್ರಾಕ್ಸಿಮಾ ಸೆಂಟೂರೈ' ನಕ್ಷತ್ರದ ಬೆಳಕು ಭೂಮಿಗೆ ತಲುಪಲು 4.243 ಜ್ಯೋತಿರ್ವರ್ಷಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಬೆಳಕಿನ ವೇಗ ಒಂದು ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಮೂರು ಲಕ್ಷ ಕಿಮೀ. ವೇಗದಲ್ಲಿ ಧಾವಿಸುತ್ತದೆ. ಅದೇ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕು ಒಂದು ವರ್ಷ ಸಾಗಿದರೆ ಅದನ್ನು ಒಂದು ಜ್ಯೋತಿರ್ವರ್ಷ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ದೂರ ಅಥವಾ ವಿಶ್ವದ ವಿಸ್ತಾರವನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಊಹಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಕೂಡ ಒಂದು ಸವಾಲಾಗಿದೆ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ಈಗ ಕೇಳಿ ಬರುತ್ತಿರುವ ಇನ್ನೊಂದು ಸ್ಫೋಟಕ ವಿಷಯವೆಂದರೆ ವಿಶ್ವ ಕೇವಲ ಒಂದಲ್ಲ. ವ್ಯೋಮದಲ್ಲಿ ನೂರಾರು ವಿಶ್ವಗಳು ಇವೆಯಂತೆ (Super universe).



ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡದ ಒಂದು ನೋಟ

13.799 ಬಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಮಹಾಬಾಜಣೆಯಿಂದಾಗಿ ವಿಶ್ವ

ಸೃಷ್ಟಿಯಾಯಿತು, ಸರಿ. ಅದಕ್ಕೂ ಮುಂಚೆ ವಿಶ್ವ ಇರಲಿಲ್ಲವೇ? ಹೌದು ಇರಲೇಬೇಕು! ಅಂದರೆ ಅದಕ್ಕೂ ಮುಂಚೆ ಹತ್ತಾರು, ನೂರಾರು ಮಹಾಬಾಜಣೆಗಳು ಆಗಿವೆಯೆ? 13.799 ಬಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಿನ ಸ್ಫೋಟದ ಬಗ್ಗೆಯೇ ಅರ್ಥವಾಗದ ನಮಗೆ ಇನ್ನು ಅದರ ಹಿಂದಿನ ಬಿಗ್‌ಬ್ಯಾಂಗ್‌ಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯುವುದಾರೂ ಹೇಗೆ? ಸಮಯ ಮತ್ತು ವ್ಯೋಮ (ಟೈಮ್ ಅಂಡ್ ಸ್ಪೇಸ್) ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಇನ್ನೂ ಬಿಡಿಸಲಾಗದ ದೊಡ್ಡ ಕಗ್ಗಂಟಾಗಿಯೇ ಉಳಿದುಕೊಂಡಿದೆ.

ವಿಶ್ವದ ಒಂದು ಕಣವಾದ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿನ ಮೂಲ ವಸ್ತುಗಳಾದ ಜಲಜನಕ ಮತ್ತು ಹೀಲಿಯಂ ಕಾಲಾಂತರದಲ್ಲಿ ನೂರಾರು ಧಾತುಗಳಾಗಿ ಮಾರ್ಪಟ್ಟವು. ಭೂಗರ್ಭದಿಂದ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳ ಮೂಲಕ ಹೊರ ಚಿಮ್ಮಿದ ಲಾವಾ ಕಲ್ಲುಗಳಾಗಿ -ಮಣ್ಣಾಗಿ ಮಾರ್ಪಟ್ಟಿತು. ನೀರು ಮತ್ತು ಖನಿಜ-ಧಾತುಗಳು ಆಹಾರದ ಮೂಲಕ ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ದೇಹ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿರುವ 71 ಭಾಗದಷ್ಟು ನೀರು ಮತ್ತು 29 ಭಾಗದಷ್ಟು ಕಲ್ಲು-ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಧಾತುಗಳೆ ಮನುಷ್ಯನ ದೇಹದಲ್ಲಿರುವುದು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಚಮತ್ಕಾರವೆ ಸರಿ. ಇದನ್ನು ನಮ್ಮ ಪೂರ್ವಿಕರು ಪಂಚಭೂತಗಳು ಎಂದಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ಪಂಚಭೂತಗಳು ಎನ್ನುವುದಕ್ಕಿಂತ ಒಂದೇ ಭೂತ ಎನ್ನುವುದೇ ಸರಿ. ಏಕೆಂದರೆ? ಎಲ್ಲಾ ಭೂತಗಳಿಗೂ ಮೂಲ ಒಂದೇ, ಅದೇ ಮಹಾಬಾಜಣೆ. ಪಂಚಭೂತಗಳೆಂದರೆ ಆಕಾಶ, ಭೂಮಿ, ಗಾಳಿ, ಬೆಳಕು ಮತ್ತು ನೀರು. ಆಕಾಶ ಮತ್ತು ಬೆಳಕನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ ಉಳಿದ ಮೂರು ಭೂಮಿಗೆ ಸಂಬಂಧ ಪಟ್ಟವು. ಆಕಾಶ ಎನ್ನುವುದು ಇಲ್ಲವೇ ಇಲ್ಲ. ಅಥವಾ ಎಲ್ಲವೂ ಆಕಾಶವೇ?

2. ಎಷ್ಟು ಭೂಮಿಗಳಿವೆ :

ಆಧುನಿಕ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಎಷ್ಟೇ ತಿಪ್ಪರಲಾಗ ಹಾಕಿದರೂ ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೊಂದು ಭೂಮಿಯನ್ನು (ಜೀವಕೋಟಿ ಇರುವ) ಗುರುತಿಸಲು ಇದುವರೆಗೂ ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿಲ್ಲ. ಮಹಾಘಂಟೆಯ ಸ್ಫೋಟದ ನಂತರ ಅನಿಲ ರಾಶಿ ಕಾಲಾಂತರದಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿಗೆ ಆಕಾಶಗಂಗೆಗಳಾಗಿ ರೂಪುಗೊಂಡಿತು. ನಮ್ಮ ಸೂರ್ಯ(ಮಂಡಲ) ಸುಮಾರು 500 ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ನಿಶ್ಚಲವಾಗಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿತು. ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕಗೊಂಡ ಭೂಮಿ 465 ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ಆಸುಪಾಸು ಗಟ್ಟಿಯಾಗುತ್ತಾ ಬಂದಿತು. ಸುಮಾರು 350-400 ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ನಡುವೆ ಭೂಮಿಗೆ ಒಂದು ದೈತ್ಯಾಕಾರ ಉಲ್ಕೆ ಬಡಿದ ಕಾರಣ ಪೃಥ್ವಿಯ ಗರ್ಭದಿಂದ ಚಂದ್ರ ಹೊರಬಿದ್ದ ಎನ್ನುವುದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಒಂದು ಊಹೆ. ವಿಶ್ವ ಒಂದು ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 74.2 ಕಿ.ಮೀ. ವೇಗದಲ್ಲಿ ಹರಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರೆ, ನಾವಿರುವ ಆಕಾಶಗಂಗೆ ಒಂದು ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 600 ಕಿ.ಮೀ.

ವೇಗದಲ್ಲಿ ಧಾವಿಸುತ್ತಿದೆ. ಸೂರ್ಯ ಒಂದು ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 220 ಕಿ.ಮೀ. ವೇಗದಲ್ಲಿ ನಾವಿರುವ ಆಕಾಶ ಗಂಗೆಯ ಕೇಂದ್ರ ಬಿಂದುವನ್ನು ಸುತ್ತುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಭೂಮಿ ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಒಂದು ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 29 ಕಿ.ಮೀ. ವೇಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆ ಹಾಕುತ್ತಿದೆ. ಪ್ರಸ್ತುತ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ವಿಶ್ವದ ಬಗ್ಗೆ ಗೊತ್ತಿರುವುದು ಅಥವಾ ಕಾಣಿಸುತ್ತಿರುವುದು 100 ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕೇವಲ 2ರಿಂದ4 ಭಾಗ ಮಾತ್ರ ಎನ್ನಲಾಗಿದೆ.

ಭೂಮಿ 26 ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳಿಗೆ ಒಮ್ಮೆ ಮರುಹುಟ್ಟು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ ಅಥವಾ (ಪ್ರಾಣಿಗಳ ನಾಶ ಅಥವಾ ಹೊಸ ಜೀವಿಗಳ ಮರುಹುಟ್ಟು) ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಹೊಸ ಯುಗವೊಂದು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವುದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಒಂದು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಹುಟ್ಟುವ ಪ್ರತಿ ಪ್ರಾಣಿ, ಗಿಡಮರಗಳಿಗೂ ನಿಖರವಾದ ಅಥವಾ ಸರಾಸರಿ ವಯಸ್ಸು ಇರುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿರುವ ಕಲ್ಲು - ಬೆಟ್ಟಗುಡ್ಡಗಳಿಗೂ ನಿಖರವಾದ ಒಂದು ವಯಸ್ಸು ಇರುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿರುವ ಪರ್ವತ/ಶಿಲೆಗಳ ವಯಸ್ಸಿನ ಮೂಲಕವೇ ಭೂಮಿಯ ವಯಸ್ಸನ್ನು ಭೂವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅಳೆದಿದ್ದಾರೆ. ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಸಿಗುವ ಪಳಯುಳಿಕೆಗಳ ಆಧಾರದಿಂದ ಸಸ್ಯ/ಜೀವ ವಿಕಾಸವನ್ನು ಪೋಣಿಸಲಾಗಿದೆ.



ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಭಾರತದ ಭೂಪಟ

ನಿರಂತರ ಜಲಜನಕ ಮತ್ತು ಹೀಲಿಯಂ ಅನಿಲದಿಂದ ಉರಿಯುತ್ತಿರುವ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಕೋಟ್ಯಂತರ ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಉರಿದೂ ಉರಿದೂ ಮಣ್ಣಿನ ಚೆಂಡುಗಳಾಗಿ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆ ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಕೃಷ್ಣ ರಂಧ್ರಗಳ ಒಳಗೆ ಸೇರಿಹೋಗುತ್ತವೆ. ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಮಾನವನ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣಿಸದೇ (ಹೊಸ ಹೊಸ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಯಂತ್ರಗಳಿಂದಲೂ ಗುರುತಿಸಲಾಗದೆ) ಇರುವ ಕೃಷ್ಣರಂಧ್ರಗಳು ಶೇಕಡ 95 ಭಾಗ ತುಂಬಿಕೊಂಡಿವೆ. ಈ ಕೃಷ್ಣ ರಂಧ್ರಗಳು ಮುಂದೊಮ್ಮೆ ಮಹಾಸ್ಫೋಟಗಳಾಗಿ ಹೊರಹೊಮ್ಮುತ್ತವೆ. ಅಂದರೆ ಮತ್ತೆ 1500 ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ! ಎಲ್ಲವೂ ಕಾಲಚಕ್ರದಲ್ಲಿ ಮರು ಹುಟ್ಟು ಪಡೆಯುತ್ತವೆ! ಮುದಿಯಾದ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಕೆಂಪಾಗಿದ್ದರೆ, ಎಳೆ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ನೀಲಿಯಾಗಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ಇನ್ನು ಎಳೆಯ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಬಿಳುಪಾಗಿರುತ್ತವೆ. ನಮ್ಮ ಸೂರ್ಯನು ಈಗ ಮಧ್ಯ ವಯಸ್ಸು ತಲುಪಿದ್ದಾನೆ. ಅವನು ಮುದಿಯಾಗಲು ಇನ್ನೂ 500 ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳು ಉರಿಯಬೇಕಿದೆ. ಆಗ ಸೂರ್ಯನೂ ಸಹ ತನಗೆ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿರುವ ಕಪ್ಪು ರಂಧ್ರದ ಒಳಕ್ಕೆ ಹೇಳಹೆಸರಿಲ್ಲದೆ ತಣ್ಣಗೆ ಸೇರಿಹೋಗುತ್ತದೆ.

ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಒಂದು ಕಲ್ಪನೆಯಂತೆ ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿರುವ ಬುಧ ಗ್ರಹ ಮೊದಲಿಗೆ ಸೂರ್ಯನ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಗೆ ಸಿಲುಕಿ ಉರಿದುಹೋಗಲಿದೆ, ಅನಂತರ ಶುಕ್ರ ಗ್ರಹದ ಸರದಿ. ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ಮೂರನೆ ಹತ್ತಿರದ ಗ್ರಹವೆಂದರೆ ಭೂಮಿ. ಭೂಮಿ ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತಲೂ ಸುತ್ತುತ್ತಾ ಸುತ್ತುತ್ತಾ ಸೂರ್ಯನ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಸೆಳೆತಕ್ಕೆ ಸಿಲುಕಿ ಒಂದು ದಿನ ಬೂದಿಯಾಗಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಎಲ್ಲವೂ ಎಲ್ಲಿಂದ ಬಂದವೋ ಹಾಗೆಯೇ ಕಾಲದ ಚಕ್ರಕ್ಕೆ ಸಿಲುಕಿ ಮತ್ತೆ ಅಲ್ಲಿಗೆ ತಲಪುವುದು ಸೃಷ್ಟಿಯ ನಿಯಮ. ಒಂದೇ ಒಂದು ಸಮಾಧಾನದ ವಿಷಯವೆಂದರೆ ಇದೆಲ್ಲಾ ನಡೆಯುವುದು ಕೋಟ್ಯಂತರ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಎನ್ನುವುದು. ಆದರೆ ಮಾನವನು ಈಗಾಗಲೆ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ರೀತಿಯ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪತ್ತನ್ನು ಲೂಟಿ ಮಾಡುತ್ತ, ಪರಿಸರವನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡುತ್ತ, ವಿಪತ್ತುಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಮಾಡುತ್ತ ಭೂಮಿಯ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಏರಿಸಿ ತನ್ನ ಅವಸಾನವನ್ನು ತಾನೇ ಬಲುಬೇಗನೆ ನಿರ್ಮಿಸಿ ಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಾನೆ.

3. ಭೂಮಿಯ ವಿಕಾಸ ಮತ್ತು ವಯಸ್ಸು

ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿ ಸಾಸುವೆ ಕಾಳಿನಷ್ಟು ಸಣ್ಣದು, ಸೌರವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿ (Solar system) ಸೂರ್ಯನೆ ಅಧಿಪತಿ, ಉಳಿದ ಕಾಯಗಳು ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ಅಧೀನ. ಗ್ರಹಗಳು (Planets), ಉಪಗ್ರಹಗಳು (Satellites), ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳು (Asteroids),

ಧೂಮಕೇತುಗಳು (Comets) ಮತ್ತು ಉಲ್ಕೆಗಳು (Meteorites), ಸೌರವ್ಯೂಹದ ಸದಸ್ಯರು. ಸೂರ್ಯನ ಗುರುತ್ವ ಶಕ್ತಿಗೆ ಮಣಿದು ಇವೆಲ್ಲವೂ ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತಲೂ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆ ಹಾಕತೊಡಗಿದವು. ಸೂರ್ಯನಿರುವ ಸ್ಥಳೀಯ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡವೆ ಆಕಾಶಗಂಗೆ (Milky way). ಆಕಾಶಗಂಗೆಯ ವಿಸ್ತಾರ ಸಾಧಾರಣ ಕಲ್ಪನೆಗೆ ನಿಲುಕದ್ದು. ಅದರಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಸೂರ್ಯನಂತಿರುವ 20 ಕೋಟಿ ಸೂರ್ಯರಿದ್ದಾರೆ. ಆಕಾಶಗಂಗೆಯ ಉದ್ದ 1 ಲಕ್ಷ ಜ್ಯೋತಿರ್ವರ್ಷಗಳು (Light year). ಅಂದರೆ ಬೆಳಕು 1 ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 3 ಲಕ್ಷ ಕಿ.ಮೀ. ವೇಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರವಹಿಸಿದರೆ ಆಕಾಶಗಂಗೆಯ ಒಂದು ಕೊನೆಯಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಕೊನೆಗೆ ಬೆಳಕು ತಲುಪಲು 1 ಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ಸೌರವ್ಯೂಹ ಆಕಾಶಗಂಗೆಯ ಮಧ್ಯದಿಂದ ಸುಮಾರು 30,000 ಜ್ಯೋತಿರ್ವರ್ಷಗಳ ದೂರದಲ್ಲಿದೆ.

ವಿಶ್ವ ಆದಿಯಲ್ಲಿ ಬರಿ ಜಲಜನಕದ ಅನಿಲ ರಾಶಿಯಾಗಿತ್ತು. ಈ ರೀತಿಯ ಆದಿ ವಿಶ್ವವನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅಂಡ ವಿಶ್ವ (Cosmic egg) ಎಂದು ಕರೆದಿದ್ದಾರೆ. ಆದಿ ವಿಶ್ವ ತನ್ನ ಒಡಲಲ್ಲಿ ಮೂಲ ಕಣಗಳ ದಟ್ಟ ರಾಶಿಯನ್ನೇ ಹೊಂದಿತ್ತು. ಪ್ರೋಟಾನ್, ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ಮತ್ತು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಅಗಾಧ ದಟ್ಟ ರಾಶಿರಾಶಿ ಮೋಡಗಳು ಅದರಲ್ಲಿ ಅಡಕಗೊಂಡಿತ್ತು. ಈ ಅಪಾರ ರಾಶಿ ಮುಂದೆ ಆವರ್ತನೆಗೆ ಒಳಗಾಗಿ ದಟ್ಟೈಯಿಸಿ ತನ್ನ ಸಾಂದ್ರತೆಗೆ ತಾನೆ ಕುಸಿಯಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿತು. ಹೆಚ್ಚು ಸಾಂದ್ರತೆ ಇರುವ ಅನಿಲರಾಶಿ ಕೇಂದ್ರ ಭಾಗದ ಕಡೆಗೆ ಸೆಳೆಯಲ್ಪಟ್ಟಿತು. ಆವರ್ತನೆ ಮತ್ತಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿ, ತಿರುಳಿನಲ್ಲಿ ಗಾಢ ಘರ್ಷಣೆ ಉಂಟಾಯಿತು. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಮೈದಳೆದಿದ್ದ ಅಪರಿಮಿತ ಉಷ್ಣತೆ ಅಂಡ ವಿಶ್ವವನ್ನು ಒಮ್ಮೆಲೆ ಸ್ಫೋಟಿಸಿತು. ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಭೂವಿಜ್ಞಾನಿ ಜಾರ್ಜ್ ಗ್ಯಾಮೋವ್, ವಿಶ್ವದ ಉಗಮಕ್ಕೆ ಮೂಲವಾದ ಈ ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು 1948ರಲ್ಲಿ Big bang ಮಹಾಸ್ಫೋಟ ಎಂದು ಕರೆದರು. ಈ ಅಂಡ ವಿಶ್ವ ಸ್ಫೋಟಿಸಿದ್ದು ಸುಮಾರು 1500 ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ. ಆಗ ಪ್ರವಹಿಸಿದ ತಾಪಮಾನ ಅಸಾಧಾರಣವಾದುದು. ಸ್ಫೋಟನೆಯಾದ 1 ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ತಾಪಮಾನ 1500 ಕೋಟಿ ಡಿಗ್ರಿ ಕೆಲ್ವಿನ್‌ಗೆ ಏರಿತ್ತು. ಅನಂತರ ಕೇವಲ 700 ಸೆಕೆಂಡುಗಳ ತರುವಾಯ ಅದು 50 ಕೋಟಿ ಡಿಗ್ರಿ ಕೆಲ್ವಿನ್‌ಗೆ ಇಳಿಯಿತು.

ಅಂಡ ವಿಶ್ವ ಸ್ಫೋಟಿಸಿದಾಗ ನಿಹಾರಕೆಗಳು (Nebula) ಮೈದಳೆದವು. ಪ್ರತಿ ನಿಹಾರಿಕೆಯ ದ್ರವ್ಯ ರಾಶಿ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯೂ ಹೆಚ್ಚಿತು. ಜೊತೆಗೆ ಒಳಗೊಳಗೆ ಸೆಳೆತ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಪರಮಾಣು ಕ್ರಿಯೆಯೂ ಶುರುವಾಗಿತ್ತು. ನಿಹಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ತಾರೆಗಳು ಸೃಷ್ಟಿಯಾದವು. ಜಲಜನಕದ ರಾಶಿ ಅಪಾರ ಒತ್ತಡದಿಂದ ಹೀಲಿಯಂ ಅನಿಲವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಯಿತು. ಆದಿಮ ತಾರೆಗಳು ಅಪಾರವಾಗಿ ಪ್ರಜ್ವಲಿಸಿದವು. ಇದು ನಮ್ಮ ಸೂರ್ಯನ ಚರಿತ್ರೆಯೂ ಹೌದು. ಆದಿಮ ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಆವರಿಸಿದ್ದ ಅನಿಲ ರಾಶಿಯೂ ಅಪಾರ ಉಷ್ಣತೆಯಿಂದ ಕೂಡಿತ್ತು. ಅನಿಲ ರಾಶಿ

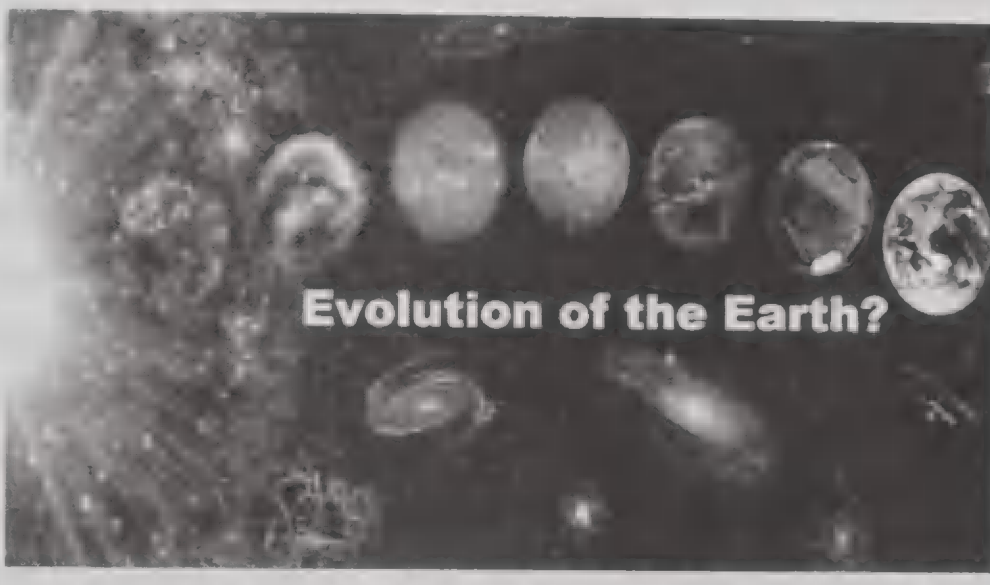
ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತ ಗ್ರಹಾಂಶಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡವು. ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ತುಂಬ ಸಮೀಪವಿರುವ ಬುಧ ಗ್ರಹ ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸಾಂದ್ರತೆ ಹೊಂದಿದ್ದು ನೀರಿಗಿಂತ 5.4 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಸಾಂದ್ರತೆ ಪಡೆದಿದೆ. ಸೂರ್ಯನಿಗಿಂತ ದೂರವಿರುವ ಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿ ಹಗುರ ಧಾತುಗಳೇ ಹೆಚ್ಚಾಗಿವೆ. ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಂ, ಸಿಲಿಕ, ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಘನೀಕರಿಸಲು ಸಾಧಾರಣ ಉಷ್ಣತೆಯೆ ಸಾಕು.

ಭೂಮಿಯನ್ನುಳಿದ ಇತರ ಗ್ರಹಗಳು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವಾಗ ಬಹುಶಃ ನೀರು, ಮಿಥೇನ್, ಅಮೋನಿಯ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಬಿಟ್ಟುಕೊಟ್ಟ ಕಾರಣ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳು ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿಲ್ಲ. ಯಾವ ಕಾಯದಲ್ಲಿ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಕ್ರಿಯೆಗೆ (Nuclear reaction) ಬೇಕಾದ ಉಷ್ಣತೆ ದೊರೆಯಿತೊ ಆಗ ಅವು ತಾರೆಗಳಾಗಿ ವಿಕಾಸಗೊಂಡವು. ಉಷ್ಣತೆಯ ಕ್ರಿಯೆ ದೊರಕದ ಕಾಯಗಳು ಗ್ರಹಗಳಾಗಿ ರೂಪುಗೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು. ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗಿದ್ದು ಇದೇ ರೀತಿ. ಸಾಂದ್ರೀಕರಣಗೊಂಡ ಗ್ರಹಗಳ ಸುತ್ತ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆಗೊಂಡು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯಿಂದ ಬಂಧಿಯಾದವು. ಅಂಡ ವಿಶ್ವ ಸ್ಫೋಟಿಸಿದ ಕಾಲ ಮತ್ತು ಸೌರವ್ಯೂಹದ ಗ್ರಹಗಳು ಹುಟ್ಟಿದ ಕಾಲದ ನಡುವೆ ಕೊನೆಯ ಪಕ್ಷ 1000 ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ಅಂತರವಿದೆ. ಸೌರವ್ಯೂಹದ ಎಲ್ಲ ಸದಸ್ಯ ಗ್ರಹಗಳ ಉಗಮವೂ ಒಂದೇ ಮೂಲದಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಒಂದೇ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗಿವೆ ಎನ್ನಲಾಗಿದೆ.

ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಮಳೆ, ಗಾಳಿ, ಬೆಳಕು, ನೀರು ಮತ್ತು ಮಣ್ಣು ಇರುವುದರಿಂದ ಜೀವಿಗಳ ಸೃಷ್ಟಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಮತ್ತು ಒಳಗೆ ಅನೇಕ ರೀತಿಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದು ಅದರಲ್ಲೂ ಒಂದು ರೀತಿಯ ತಾಳಮೇಳ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗಿದೆ. ಭೂಮಿ ಸಾಧಾರಣ ಗ್ರಹವಲ್ಲ, ಸಕಲ ಜೀವರಾಶಿಯನ್ನು ಪೋಷಿಸುತ್ತಿರುವ ನಮ್ಮ ಸೌರಮಂಡಲದ ಅದ್ವಿತಿಯ ಕಾಯ. ಭೂಮಿ ಸೃಷ್ಟಿಯಾದಾಗಿನಿಂದಲೂ ಅದು ತನ್ನ ಓರೆಗೊಂಡ ಅಕ್ಷದ ಮೇಲೆ ಗಿರಿಕಿ ಹೊಡೆಯುತ್ತ ಸೂರ್ಯನ ಎದುರಿಗೆ ಹಗಲಿರುಳುಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ. ಹಾಗೆ ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆ ಮಾಡುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಋತುಗಳು ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ.

ಭೂಮಿಯ ಒಳಭಾಗ ಅತಿ ತಾಪಮಾನದಿಂದ ಈಗಲೂ ಕೊತಕೊತನೆ ಕುದಿಯುತ್ತಿದೆ. ನೆಲಮಟ್ಟದಿಂದ ಭೂಗರ್ಭದ ಮಧ್ಯಬಿಂದು 6370 ಕಿ.ಮೀ. ಆಳದಲ್ಲಿದ್ದು, ಈ ವಲಯ ಸುಮಾರು 4000–6000 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆ. ಉಷ್ಣತೆಯಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಅತ್ಯಂತ ಎತ್ತರದ ಪರ್ವತ ಶಿಖರ ಎವರೆಸ್ಟ್ 8848 ಮೀ. ಎತ್ತರವಾಗಿದ್ದು, ಪೆಸಿಫಿಕ್ ಸಾಗರ ತಳದಲ್ಲಿ 11521 ಮೀ. ಆಳದ ಮೇರಿಯಾನ ಕಮರಿಯೂ ಇದೆ. ಭೂಖಂಡಗಳ ಚಲನೆಗೆ 23 ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ಸುದೀರ್ಘ ಚರಿತ್ರೆ ಇದ್ದು, ಅದಕ್ಕೂ

ಮುಂಚೆ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿದ್ದ ಅಖಂಡ ಭೂರಾಶಿಯನ್ನು ಭೂವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು 'ಪ್ಯಾಂಜಿಯಾ' ಎಂದು ಕರೆದಿದ್ದಾರೆ. ಆಗ ಇಂದಿನ ಅಂಟಾರ್ಕ್‌ಟಿಕಾ ಇರುವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಭಾರತ, ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ, ಆಫ್ರಿಕಾ, ಅಮೇರಿಕಾ ಖಂಡಗಳು ಒಂದೇ ನೆಲವನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಂಡಿದ್ದವು. ಇವುಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಒಟ್ಟಾಗಿ 'ಗೊಂಡ್ವಾನಾ' ಮಹಾಖಂಡ ಎಂದು ಕರೆಯೂವುದೂ ಉಂಟು.



ಭೂಮಿಯ ವಿಕಾಸದ ಹಂತಗಳು

ಈ ಮಹಾ ಗೊಂಡ್ವಾನಾ ಖಂಡದಲ್ಲಿ ವಿಕಾಸವಾದ ಸಸ್ಯಸಂಕುಲ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ಸಂಕುಲ, ಖಂಡಗಳು ಪ್ರತ್ಯೇಕಗೊಂಡು ದೂರ ಸರಿದಂತೆ ಅವು ಕೂಡ ಹಂಚಿಹೋದವು. ಭೂಮಿಯ ಒಳಗಡೆ ವಿಕಿರಣಪಟು ಖನಿಜಗಳು ಕ್ಷಯಿಸಿ ಉತ್ಪಾದಿಸಿದ ಉಷ್ಣತೆ, ಉಷ್ಣನಯನ ಪ್ರವಾಹಗಳನ್ನೇಳಿಸಿ ಭೂಫಲಕಗಳು ಸರಿಯುವಂತೆ ಮಾಡಿದವು. ಭೂಮಿ ಎಂದಿಗೂ ಅಚಲವಲ್ಲ. ಅದು ಸದಾ ಅವಿಶ್ರಾಂತವಾದುದು. ಸಾಗರ ತಳದಲ್ಲಿ ಹಿಮಾಲಯ ಪರ್ವತವನ್ನೂ ಮೀರಿಸುವ ಜಲಂತರ್ಗತ ಸಾಲು ಸಾಲು ಪರ್ವತಗಳು (ಮಧ್ಯ ಸಾಗರದ ಏಣುಗಳು/ಸಾಲುಗಳು) ಇವೆ. ಅಲ್ಲಿ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳು ನಿರಂತರ ಸ್ಫೋಟಿಸುತ್ತ ಲಾವಾರಸ ಸುರಿದು ಪರ್ವತಗಳು ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತವೆ. ಭೂಕಂಪನಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಸುನಾಮಿಗಳು ಉದ್ಭವಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಮಧ್ಯ ಸಾಗರದ ಏಣುಗಳ ಜಾಲ 1000 ಸಾವಿರ ಕಿ.ಮೀ. ಉದ್ದ ಮತ್ತು 1000 ಕಿ.ಮೀ. ಹಗಲ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸುತ್ತುಕೊಂಡಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಕ್ಷಣವೂ ಹೊಸ ನೆಲ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ.

ಕಬ್ಬಿಣ ಮತ್ತು ನಿಕಲ್ ಭಾರವಾದ ಖನಿಜಗಳಾದುದರಿಂದ ಅವು ಭೂಗರ್ಭಕ್ಕೆ ಇಳಿದು ಗಟ್ಟಿಯಾದ ತಿರುಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿವೆ. ಆದರೆ ಹಗುರ ಧಾತುಗಳಾದ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಸಿಲಿಕೇಟುಗಳು ಭೂಮಿಯ ಹೊರಚಿಪ್ಪಿನಲ್ಲಿ ಕೆನೆಗಟ್ಟಿ ಕುಳಿತಿವೆ.

ಇವೆರಡರ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಸದೃಶ ಅರೆಘನಸ್ಥಿತಿಯ ಶಿಲಾಪಾಕ (Magma) ರೂಪುಗೊಂಡಿದೆ. ಭೂಮಿಯ ಅಂತರಾಳದಲ್ಲಿರುವ ನೂರಾರು ಧಾತುಗಳು ತಮ್ಮ ಸಾಂದ್ರತೆಗೆ ತಕ್ಕ ಹಾಗೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಗೋಳಗಳಾಗಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕಗೊಳ್ಳಲು ಸುದೀರ್ಘ ಕಾಲವನ್ನೇ ತೆಗೆದುಕೊಂಡವು. ಅಂದರೆ ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಸುಮಾರು 370 ರಿಂದ 450 ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ನಡೆಯಿತು.

18ನೇ ಶತಮಾನದವರೆಗೂ ಯುರೋಪ್‌ನಲ್ಲಿ ಧರ್ಮಶಾಸ್ತ್ರಗಳ ಹಿಡಿತದಿಂದಾಗಿ ಸಮಾಜದಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಭಾವ ಮುಕ್ತವಾಗಿ ಚರ್ಚೆಗೆ ಒಳಗಾಗಲಿಲ್ಲ. ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ 1779ರಲ್ಲಿ ಫ್ರಾನ್ಸ್‌ನ ಕಾಮ್ತೆಡಿ ಬಫೂನ್ "Epochs of Nature" ಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಗೆ 75,000–80,000 ವರ್ಷಗಳಷ್ಟು ವಯಸ್ಸಾಗಿರುವುದಾಗಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿದರು. ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ಯಾವುದೋ ಆಕಾಶಕಾಯ ಡಿಕ್ಕಿ ಹೊಡೆದ ಕಾರಣ ಭೂಮಿ ಉಗಮವಾಯಿತು ಎಂದು ಬರೆಯುತ್ತ, ಸಾಗರ ಮತ್ತು ಜೀವಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯ ಹೊರಚಿಪ್ಪು ಸಂಕುಚಿಸಿ, ಪರ್ವತಗಳು ಹುಟ್ಟಿವೆ ಎಂದು ಬರೆದಿದ್ದ. ಇದೆಲ್ಲ ಆ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಧರ್ಮಶಾಸ್ತ್ರಗಳಿಗೆ ವಿರುದ್ಧವಾದುದೆಂದು ಬಫೂನ್‌ಗೆ ಚರ್ಚ್ ಬಹಿಷ್ಕಾರ ಹಾಕಿತು. 1785ರಲ್ಲಿ ಸ್ಕಾಟ್‌ಲೆಂಡಿನ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಜೇಮ್ಸ್ ಹಟ್ಟನ್ ತನ್ನ "Theory of Earth" ಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಾಗುತ್ತಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗೂ ನಿಸರ್ಗದ ಅತ್ಯಂತ ಸಹಜ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳೇ ಕಾರಣ ಎಂದು ಬರೆದಿದ್ದರು. ಭೂಮಿ ಸೃಷ್ಟಿಯಾದಾಗಿನಿಂದಲೂ ಎಲ್ಲಾ ರೀತಿಯ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಘಟನೆಗಳು ಸಂಭವಿಸುತ್ತಿದ್ದು ಮುಂದೆಯೂ ಘಟಿಸುತ್ತವೆ. "ಕಳೆದುಹೋದ ಘಟನೆಗಳಿಗೆ ಪ್ರಸ್ತುತವೆ ಕೀಲಿಕೈ" (Present is key to the past) ಎಂದು ಬರೆದರು. ಜೇಮ್ಸ್ ಹಟ್ಟನ್‌ನನ್ನು "ಭೂವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸುತ್ತಿಗೆ" ಕೈಯಲ್ಲಿಡಿದ ಮೊದಲ ಭೂವಿಜ್ಞಾನಿ ಎಂದು ಕರೆಯುವುದೂ ಉಂಟು. ಭೂಮಿಯ ವಯಸ್ಸು ಎಷ್ಟು ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಆಗ ಯಾವ ನಿಖರವಾದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಆಧಾರಗಳು ಇರಲಿಲ್ಲ. ಅನಂತರ ಬಂದ ಸರ್ ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಲೈಯಲ್, ಜೇಮ್ಸ್ ಹಟ್ಟನ್‌ರ ಏಕರೂಪವಾದದ ವಿಚಾರವನ್ನು ಜನಪ್ರಿಯಗೊಳಿಸಿದ್ದಲ್ಲದೆ 'ಭೂವಿಜ್ಞಾನದ ಮೂಲತತ್ವಗಳು' ಎರಡು ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಬರೆದರು. ಈ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ತನ್ನ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು 'ಬೀಗಲ್' ಹೆಸರಿನ ಹಡಗಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಪಂಚ ಪರ್ಯಟನೆ ಕೈಗೊಂಡ ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್ ಜೀವವಿಕಾಸದ ಬಗ್ಗೆ ಬರೆದರು.

1899ರಲ್ಲಿ ಐರ್ಲೆಂಡಿನ ಜಾಲಿ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ, ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುವ ಉಪ್ಪಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಆಧಾರದಿಂದ ಭೂಮಿಯ ವಯಸ್ಸನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದರು. ಪ್ರತಿವರ್ಷ ಸರಾಸರಿ 4,000,00000 ಟನ್ನು ಉಪ್ಪು ಶಿಲೆಗಳಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗಿ ನದಿಗಳ ಮೂಲಕ ಸಾಗರ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಈ ಉಪ್ಪನ್ನು ಗುಡ್ಡೆ ಮಾಡಿದರೆ 20,000,000

ಘನ ಕಿ.ಮೀ. ತುಂಬುತ್ತದೆ. ಜಾಲಿಯ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದ ಪ್ರಕಾರ ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುವ ಉಪ್ಪಿನ ಪ್ರಮಾಣ 40,000,000,000,000,000 ಟನ್ನುಗಳು. ಈ ಪ್ರಮಾಣದ ಉಪ್ಪು ಸಾಗರ ಸೇರಲು 100,000,000 ವರ್ಷಗಳು ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿದೆ. ಅದೇ ಭೂಮಿಯ ವಯಸ್ಸು ಕೂಡ ಎನ್ನುವುದು ಜಾಲಿಯ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ. ಇದು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಶಿಲೆಗಳು ಶಿಥಿಲೀಕರಣವಾಗಿ ಕೊಚ್ಚಿಹೋಗಿ ಸಾಗರ ಸೇರಿರುವ ಚರಿತ್ರೆಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ, ಭೂಮಿಯ ವಯಸ್ಸನ್ನಲ್ಲ ಎನ್ನುವ ಪ್ರಶ್ನೆ ಹುಟ್ಟುಕೊಂಡಿತು.

ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತಿರುವ ಉಷ್ಣತೆಯ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಅಳೆದರೆ ಭೂಮಿಯ ವಯಸ್ಸನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದು ಸಾಧ್ಯ ಎಂದು ಬ್ರಿಟನ್ನಿನ ಲಾರ್ಡ್ ಕೆಲ್ವಿನ್ ಯೋಚಿಸಿದರು. ಭೂಮಿ ಬಿಸಿಯಾಗಲು ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಬರುವ ಶಾಖವಷ್ಟೆ ಕಾರಣವಲ್ಲ, ಭೂಮಿಯ ಒಳಗಿರುವ ಖನಿಜಗಳ ವಿಕಿರಣದಿಂದಲೂ ಅಂತರಾಳವನ್ನು ಉಷ್ಣತೆಯೊಂದಿಗೆ ಇಟ್ಟಿದೆ ಎಂಬುದಾಗಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ನಂಬಿದ್ದಾರೆ. ಫ್ರಾನ್ಸ್‌ನ ಹೆನ್ರಿ ಬೆಕ್ವೆರಲ್, ಕೆಲವು ಖನಿಜಗಳು ವಿಕಿರಣ ಸೂಸುವುದನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿದರು. 1898ರಲ್ಲಿ ಮೇರಿಕ್ಯೂರಿ ಹಾಗೂ ಪಿಯರಿ ಕ್ಯೂರಿ, ಪೊಲೋನಿಯಂ ಮತ್ತು ರೇಡಿಯಂ ಖನಿಜಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿದರು. ಮುಂದಿನ ವರ್ಷವೇ ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ಅರ್ನೆಸ್ಟ್ ರುದರ್ಫೋರ್ಡ್ ಯುರೇನಿಯಂ ಖನಿಜದಲ್ಲಿ ಆಲ್ಫಾ ಮತ್ತು ಬೀಟಾ ಕಣಗಳು ಹೊರಸೂಸುವುದನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿದರು. ಇದರ ನಂತರ ಭೂವಿಜ್ಞಾನದ ಮೂಲ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ವಿಕಿರಣಪಟುತ್ವವನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಭೂಮಿಯ ವಯಸ್ಸನ್ನು ಅಳೆಯುವುದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು.

4. ಭೂಖಂಡಗಳ ಚಲನೆ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯ ಅಂತರಾಳ:

ನಾವಿರುವ ಭೂಮಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ನೆಲ ಮತ್ತು ನೀರಿನಿಂದ ರೂಪುಗೊಂಡಿದೆ. ಏಷ್ಯಾ, ಆಫ್ರಿಕ, ಉತ್ತರ ಅಮೇರಿಕ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೇರಿಕ, ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯ, ಯೂರೋಪ್ ಮತ್ತು ಅಂಟಾರ್ಕ್‌ಟಿಕ ಭೂಗೋಳದ ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಖಂಡಗಳು. ಈ ಖಂಡಗಳೆಲ್ಲ ಮೂಲದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಮಹಾಖಂಡವಾಗಿದ್ದು ಇಂದಿನ ಅಂಟಾರ್ಕ್‌ಟಿಕ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟಾಗಿ ನೆಲೆಯೂರಿದ್ದವು. ಕಾಲಾಂತರದಲ್ಲಿ ಅವು ಹಲವು ಖಂಡಗಳಾಗಿ ಒಡೆದು ಕೋಟ್ಯಂತರ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ದೂರ ದೂರ ಸರಿಯತೊಡಗಿದವು. ಈಗಲೂ ಎಲ್ಲಾ ಖಂಡಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಉತ್ತರ ಮತ್ತು ಉತ್ತರ-ಪೂರ್ವದ ಕಡೆಗೆ ಸರಿಯುತ್ತಿವೆ. ಖಂಡಗಳ ಈ ಅಲೆತವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಮೊದಲಿಗೆ ಇವುಗಳ ಭೌತ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಗಮನಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ಪ್ರಸ್ತುತ ಭೂಖಂಡಗಳು ಉತ್ತರದ ಕಡೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ವಿಶಾಲವಾಗಿ ಹರಡಿದ್ದು, ದಕ್ಷಿಣದ ಕಡೆಗೆ ಅವುಗಳ ಗಾತ್ರ ಕಿರಿದಾಗಿದೆ. ಒಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯನ ತಲೆ, ದೇಹ ಮತ್ತು ಕಾಲುಗಳಂತೆ ಅವು ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ಕಿರಿದಾದ ಭೂಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ

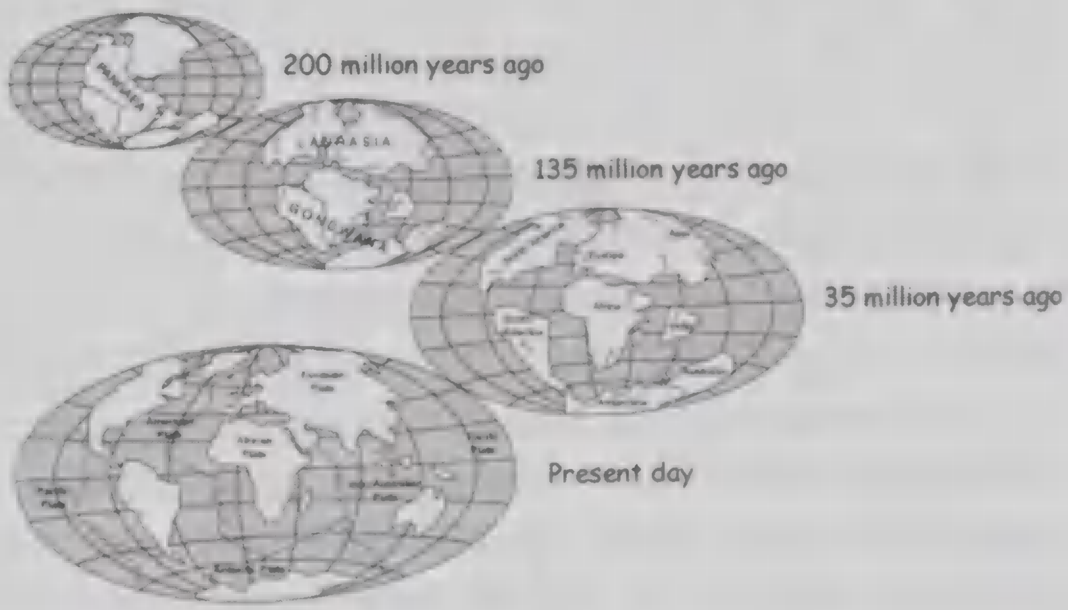
ಹೊಂದಿಕೊಂಡಂತೆ ದ್ವೀಪ– ದ್ವೀಪಗಳ ಸಮೂಹಗಳು ನೆಲೆಯೂರಿವೆ. ಖಂಡಗಳ ನಡುವೆ ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಗಳು ಇರುವುದನ್ನು ನೋಡಬಹುದು.

ಆಫ್ರಿಕಾ ಖಂಡದ ಪಶ್ಚಿಮ ತೀರ, ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೇರಿಕದ ಪೂರ್ವ ತೀರಗಳನ್ನು ಒಂದರ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು ಜೋಡಿಸಿದರೆ ಅವು ಎಷ್ಟು ಸೊಗಸಾಗಿ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಎಂದರೆ ಗರಗಸದಲ್ಲಿ ಕೊಯ್ದು ಜೋಡಿಸಿದ ಮರದ ತುಂಡುಗಳಂತೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಎಲ್ಲಾ ಖಂಡಗಳು ಭೂಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಗೂಡಿನ ಹಕ್ಕಿಗಳು. ಸುಮಾರು 270 ದಶಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಮೀಸೋಸಾರಸ್ (Mesosaurus) ಎಂಬ ಸರೀಸೃಪಗಳು ಬ್ರೆಜಿಲ್ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಆಫ್ರಿಕಾದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ವಾಸಿಸುತ್ತಿದ್ದವು. ಅವುಗಳ ಪಳಯುಳಿಕೆಗಳು ದೊರಕುತ್ತಿರುವುದು ಈ ಎರಡೂ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಂದಲೇ. ಎರಡು ಖಂಡಗಳು ಒಡೆದುಕೊಂಡು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದುದರಿಂದ ಅವು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹಂಚಿಹೋದವು. ಲೆಮೂರ್ ಎಂಬ ಮಂಗಗಳನ್ನು ಶ್ರೀಲಂಕ, ಆಗ್ನೇಯಾ ಏಷಿಯಾ, ಭಾರತ, ಮಡಗಾಸ್ಕರ್ ಮತ್ತು ಆಫ್ರಿಕಾದ ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಾಣಬಹುದು. ಇದರಿಂದ ಖಂಡಗಳು ಮೂಲವಾಗಿ ಒಂದಾಗಿದ್ದವು ಎನ್ನುವ ಪುರಾವೆಗಳು ದೊರಕುತ್ತದೆ. ಸುಮಾರು 200 ದಶಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಆಫ್ರಿಕ, ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೇರಿಕ, ಇಂಡಿಯಾ, ಅಂಟಾರ್ಕ್‌ಟಿಕಾ, ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ ಖಂಡಗಳೆಲ್ಲ ಒಂದುಗೂಡಿ ಒಂದು ಬೃಹತ್ ಖಂಡವನ್ನು ರೂಪಿಸಿದ್ದವು. ಈ ಮಹಾಖಂಡವನ್ನೇ ಗೊಂಡ್ವಾನಾ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಯಿತು. ಭೂಮಿಯ ಉತ್ತರ ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಖಂಡಗಳನ್ನು ತೀರ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಯುರೇಷಿಯಾ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಯಿತು.

ಇಪ್ಪತ್ತನೇ ಶತಮಾನದ ಅಂತಿಮ ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಗರ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಅಭೂತಪೂರ್ವ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ನಡೆದವು. ಸಾಗರ ತಳದ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಅವಿಶ್ರಾಂತ ಭೂಗರ್ಭಕ್ಕೆ ಪುರಾವೆಗಳಾಗಿವೆ. ಸಾಗರ ತಳದಲ್ಲಿ ಬೃಹತ್ ಪರ್ವತ ಮಾಲೆಗಳೇ ಇದ್ದು ಅವು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿವೆ. ಈ ಪರ್ವತಗಳು ಸಾಗರ ಮಧ್ಯದ ಪರ್ವತಗಳೆಂದೇ (Mid oceanic ridge) ಹೆಸರು ಪಡೆದು 10000 ಕಿ.ಮೀ. ಉದ್ದ, 1000 ಕಿ.ಮೀ. ಅಗಲವಾಗಿ ಹರಡಿ ಎಲ್ಲ ಸಾಗರಗಳಲ್ಲೂ ಶಾಖೋಪಶಾಖೆಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟಿವೆ. ಈ ಪರ್ವತಗಳ ಜಾಡಿನಲ್ಲಿರುವ ಬೃಹತ್ ಬಿರುಕುಗಳ ಮೂಲಕ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಾಗಿರುವ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳು ಲಾವಾರಸವನ್ನು ಸಮುದ್ರ ತಳದಲ್ಲಿ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಸುರಿಸುತ್ತ ಹೊಸ ಹೊಸ ಪರ್ವತಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತಲೆ ಇವೆ. ಭೂಮಿಯ ಹೊರಚಿಪ್ಪು ತೋರಿಕೆಗೆ ಅಚಲವೆಂದು ಕಂಡುಬಂದರೂ ಅತ್ಯಂತ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಗಮನಿಸಿದರೆ ಅವುಗಳ ಮಂದಗತಿಯ ಸರಿತವನ್ನು ದಾಖಲೆ ಮಾಡಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಭೂಮಿ 12 ದೊಡ್ಡ ಖಂಡಗಳಿಂದ ರೂಪುಗೊಂಡಿದ್ದು, ಸರಾಸರಿ 100

ಕಿ.ಮೀ. ಮಂದದ ಈ ಫಲಕಗಳನ್ನು ಭೂಫಲಕಗಳೆಂದು ಕರೆಯಲಾಗಿದೆ. ವಿಶೇಷವೆಂದರೆ ಈ ಫಲಕಗಳು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಕೆಳ ವಲಯದ ಮ್ಯಾಂಟ್ಲ್ ಮೇಲೆ ತೇಲುತ್ತಿವೆ. ಈ ಅರೆಘನಸ್ಥಿತಿಯ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ರೀತಿಯ ಮ್ಯಾಂಟ್ಲ್ ಮೇಲೆ ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಭೂಫಲಕಗಳೆ ಸರಿದಾಡುತ್ತ ಕುಳಿತಿವೆ. ಇಡೀ ಭಾರತ ಮತ್ತು ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಒಂದು ಭೂಫಲಕ ಹೊತ್ತು ಸಾಗುತ್ತಿದೆ. ವಿಶಾಲ ಪೆಸಿಫಿಕ್ ಸಾಗರದಂತಹ ಫಲಕವನ್ನು ಒಂದೇ ಒಂದು ಭೂಫಲಕ ಹೊತ್ತು ಸಾಗುತ್ತಿದೆ. ಮಧ್ಯಸಾಗರದ ಪರ್ವತಗಳ ನಡುವಿನಿಂದ ಉಕ್ಕುವ ಶಿಲಾರಸ ಭೂಫಲಕಗಳನ್ನು ದೂರದೂರ ದೂಡುತ್ತಿದೆ. ಸರಿಯುತ್ತಿರುವ ಈ ಭೂಫಲಕಗಳ ಮುಂಚೂಣಿಗಳು ಹತ್ತಿರಕ್ಕೆ ಸಮೀಪಿಸಿ ಒಂದರೊಡನೊಂದು ಘರ್ಷಿಸುವ ಕಾರಣದಿಂದ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳು ಸ್ಫೋಟಿಸಿ ಪರ್ವತಗಳು ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಸಮುದ್ರದ ಕೆಳಗೆ ಭೂಕಂಪನಗಳು ಘಟಿಸಿದರೆ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಸುನಾಮಿಗಳು ಏಳುತ್ತವೆ.



ಭೂಫಲಕಗಳು ಕಾಲಾಂತರದಲ್ಲಿ ಸಾಗಿ ಬಂದ ದಾರಿ

5. ಭೂಫಲಕಗಳು ಕಾಲಾಂತರದಲ್ಲಿ ಸಾಗಿ ಬಂದ ದಾರಿ:

ಇಂದಿನ ಹಿಮಾಲಯ ಪರ್ವತಗಳಿರುವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಟೆಥಿಸ್ ಎಂಬ ಮಹಾಸಾಗರವಿತ್ತು. 130 ದಶಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಈ ಟೆಥಿಸ್ ಮಹಾಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಸಂಚಯಿಸಿದ್ದ ಸಂಚಯನದಿಂದ (ಮರಳು ಮತ್ತು ಮೆಕ್ಕಲು ಮಣ್ಣು) ನಮ್ಮ ಹಿಮಾಲಯ ಪರ್ವತ ಶ್ರೇಣಿಗಳು ಸೃಷ್ಟಿಯಾದವು. ಉತ್ತರದಲ್ಲಿ ಯೂರೇಷ್ಯ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣದಲ್ಲಿ ಇಂಡಿಯಾ ಫಲಕಗಳು ಎದುರು ಬದುರಾಗಿ ಎದ್ದುನಿಂತು

ಟಗರುಗಳಂತೆ ಘರ್ಷಣೆಗೊಂಡಿದ್ದರಿಂದ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕಿಕೊಂಡ ಟೆಥಿಸ್ ಮಹಾ ಸಮುದ್ರದ ಮೃದುವಾದ ಜಲಜ ಶಿಲೆಗಳು ಹಿಮಾಲಯ ಪರ್ವತ ಶ್ರೇಣಿಗಳಾಗಿ ರೂಪುಗೊಂಡವು. ಈ ಎರಡೂ ಫಲಕಗಳು ಬೆಸುಗೆಗೊಂಡ ವಲಯವನ್ನು ಹೊಲಿಗೆ ವಲಯ (Suture zone) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಸಾಗರವನ್ನು ಹೊತ್ತ ಶಿಲಾಫಲಕ ಮತ್ತೊಂದು ಗಟ್ಟಿ ಶಿಲಾಫಲಕದ ಕೆಳಗೆ ತೂರಿ ಭೂಫಲಕದ ಕೆಳಭಾಗವನ್ನೇ ಸುಮಾರು 700 ಕಿ.ಮೀ ಆಳಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಿ ಮುಂಚೂಣಿಯನ್ನು ಮಧ್ಯಗೋಳದಲ್ಲಿ ವಿಲೀನಗೊಳಿಸಿ ಅಪಾರ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತಿದೆ. ಇದೇ ಕಾರಣದಿಂದ ಈ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಭೂಕಂಪನಗಳು ಮತ್ತು ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳು ಉದ್ಭವಿಸುತ್ತಿವೆ. ಪೆಸಿಫಿಕ್ ಸಾಗರ ವಲಯದಲ್ಲಿ (ಭೂಫಲಕಗಳ ಸುತ್ತಲೂ) ಇದು ಇಂದಿಗೂ ನಿರಂತರವಾಗಿ ನಡದೇ ಇದೆ. 200 ದಶಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ ಜೊತೆಗಿದ್ದ ಇಂಡಿಯ ಫಲಕ, ಅಂಟಾರ್ಕ್‌ಟಿಕ ಖಂಡವನ್ನು ತೊರೆದು 8000 ಕಿ.ಮೀ. ದೂರ ಪ್ರಯಾಣ ಬೆಳೆಸಿ ಇಂದಿನ ಸ್ಥಾನ ತಲುಪಿದೆ. ಈಗಲೂ ಉತ್ತರದೆಡೆಗೆ ಮಂದಗತಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಗುತ್ತ ಹಿಮಾಲಯ ವಲಯವನ್ನು ಭೂಕಂಪನಗಳಿಂದ ರಣರಂಗವನ್ನಾಗಿಸಿದೆ.

ಭೂಗರ್ಭದಲ್ಲಿನ ತಿರಳು 4000–6000 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆ. ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಕುದಿಯುತ್ತಿದೆ. ಇಲ್ಲಿಂದ ಮೇಲೇರಿ ಬರುವ ಉಷ್ಣನಯನ (Convection current) ಪ್ರವಾಹದಿಂದ ಬಂದಂತೆ ಭೂಫಲಕಗಳೇ ಸರಿಯುತ್ತಿವೆ. ಉಷ್ಣನಯನ ಪ್ರವಾಹ ಇಳಿಯುವಾಗ ಭೂಖಂಡಗಳು ಒಳಸೆಳೆತಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗಿ ಬೃಹತ್ ಕಮರಿಗಳು (Trenches) ಉಂಟಾಗಿ ಮತ್ತು ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳು ಭೂಕಂಪನಗಳು ಉದ್ಭವವಾಗುತ್ತವೆ. ಭೂಮಿಯ ಹೊರಚಿಪ್ಪಿನ ಮೇಲೆ ಜೀವಗೋಳ (Biosphere) ಹರಡಿಕೊಂಡಿದೆ. ಬೆಟ್ಟ ಗುಡ್ಡ, ನದಿ ಸಾಗರಗಳೂ ಭೂಹೊರಚಿಪ್ಪಿನ ಮೇಲೆ ಮೈದಳೆದಿವೆ. ಈ ಚಿಪ್ಪು ಕೋಳಿ ಮೊಟ್ಟೆಯ ತೆಳು ಪೊರೆಯಂತೆ ಇದ್ದು, ಇದರ ದಪ್ಪ 10–12 ಕಿ.ಮೀ. ಇದೆ. ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಪರ್ವತಗಳ ಕೆಳಗಿನ ದಪ್ಪ 35–70 ಕಿ.ಮೀ ದಪ್ಪವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮಧ್ಯಗೋಳ ನೆಲದಿಂದ 1900 ಕಿ.ಮೀ. ಆಳದವರೆಗೂ ಹರಡಿದ್ದು ಶಿಲೆಗಳ ಭಾರ ಮತ್ತು ಒತ್ತಡದಿಂದ ಅದು ತನ್ನ ಗಡಸುತನವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ತಲುಪಿದೆ. ಭೂಮಿಯ ಮಧ್ಯಗೋಳ ದಾಟಿದರೆ ಹೊರತಿರುಳು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಭಾಗ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಹಳದಿ ಭಾಗದಂತೆ 2900–5100 ಕಿ.ಮೀ. ಆಳದವರೆಗೂ ವಿಸ್ತರಿಸಿದೆ. ಭೂಮಿಯ ಒಳತಿರುಳು ನಿಕಲ್ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿಣದಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದು ಈ ಭಾಗ ಗಡುಸಾಗಿದೆ. ಇದು 5100–6730 ಕಿ.ಮೀ ಆಳದವರೆಗೂ ಅಂದರೆ ಭೂಗರ್ಭದ ಮಧ್ಯ ಬಿಂದುವಿನವರೆಗೂ ಇದೆ.

ಭೂಖಂಡಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ:	ಚದರ ಕಿ.ಮೀ.	ಭೂಮಿ ಶೇ.
1. ಏಷಿಯಾ	43,608,000	ಶೇ. 27.3
2. ಆಫ್ರಿಕಾ	30,335,000	ಶೇ. 20.4
3. ಉತ್ತರ ಅಮೇರಿಕ	24,349,000	ಶೇ. 16.4
4. ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೇರಿಕ	7,611,000	ಶೇ. 11.8
5. ಅಂಟಾರ್ಕ್‌ಟಿಕ	13,340,000	ಶೇ. 9.0
6. ಯುರೋಪ್	10,498,000	ಶೇ. 7.1
7. ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯ	8,923,000	ಶೇ. 6.0

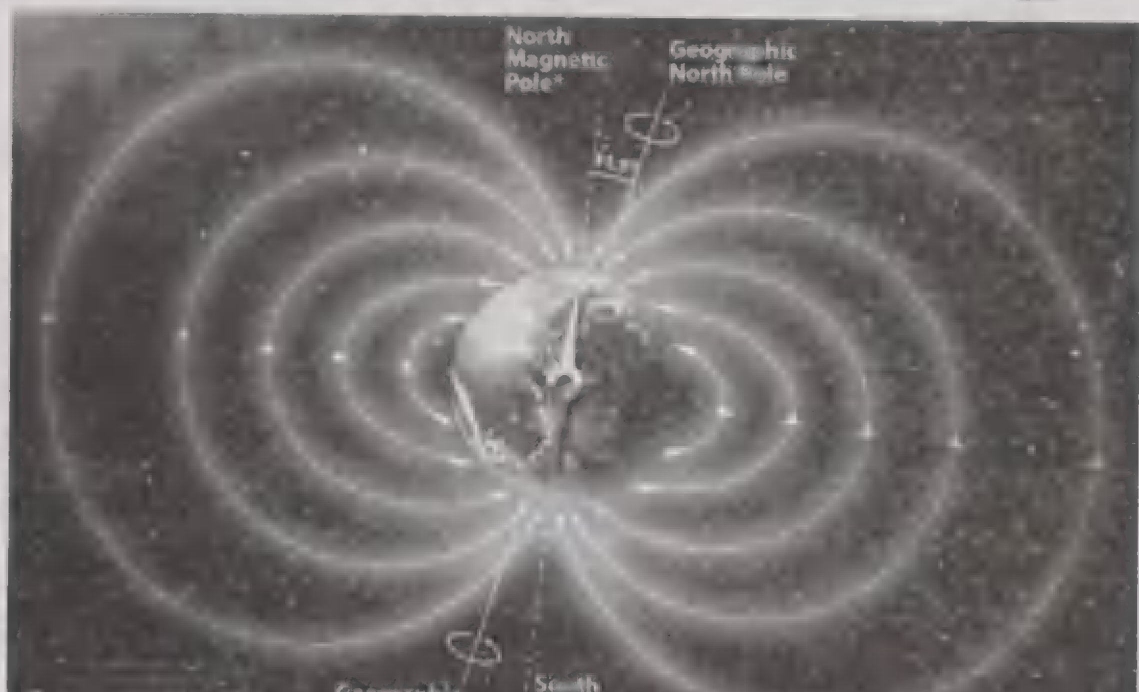
6. ಭೂಕಾಂತತ್ವ:

ಭೂಕಾಂತತ್ವ (Geomagnetism) ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ವಿಲಿಯಂ ಗಿಲ್ಬರ್ಟ್ (1544–1603) ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಭೂಮಿ ಒಂದು ಬೃಹತ್ ಕಾಂತದಂತೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ಉದ್ಗರಿಸಿದ. ಉತ್ತರಮುಖಿ ಅಥವಾ ದಿಕ್ಸೂಚಿ (Compass) ಭೂಮಿಯ ಉತ್ತರ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಕಾಂತ ಧ್ರುವಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವುದರಿಂದ ನಾವಿಕರು ಸಮುದ್ರ ಪ್ರಯಾಣ ಮಾಡುವಾಗ ತಮ್ಮ ಜೊತೆಗೆ ಉತ್ತರಮುಖಿಯನ್ನು ಕೊಂಡೊಯ್ಯುತ್ತಿದ್ದರು. ಪ್ರತಿ ಅಯಸ್ಕಾಂತಕ್ಕೂ ಎರಡು ದಿಕ್ಕುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಕಾಂತಧ್ರುವಗಳು (Geographic poles) ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿ ತನ್ನ ಅಕ್ಷಯ ಮೇಲೆ ತಾನೇ ಗಿರಿಕಿ ಹೊಡೆಯುತ್ತಿದ್ದು ಅದಕ್ಕೆ ಎರಡು ದಿಕ್ಕುಗಳಿವೆ. ಭೂಮಿಯ ಅಕ್ಷ ಒಂದು ಊಹಾರೇಖೆ. ಅದು 23$^1/_2$ವರೆ ಡಿಗ್ರಿಗಳಷ್ಟು ವಾಲಿದೆ. ವಾಲಿದ ಅಕ್ಷದೊಂದಿಗೆ ಭೂಮಿ ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆ ಹಾಕುತ್ತಿದೆ. ಆದರೆ ಭೂಮಿಯ ಕಾಂತತ್ವ ಅಕ್ಷಗಳ ಈ ಭೌಗೋಳಿಕ ಧ್ರುವದ ಅಕ್ಷಗಳಿಂದ ಸುಮಾರು 11 ಡಿಗ್ರಿಗಳಷ್ಟು ಪಕ್ಕಕ್ಕೆ ಸರಿದಿದೆ. ಈ ಕಾರಣದಿಂದ ಕಾಂತಧ್ರುವಗಳು (Magnetic pole) ಮತ್ತು ಭೌಗೋಳಿಕ ಧ್ರುವಗಳು (Geographic pole) ಬೇರೆ ಬೇರೆ.

ಭೂಮಿ ತನ್ನ ಅಕ್ಷದ ಮೇಲೆ ಗಿರಿಕಿ ಹೊಡೆಯುತ್ತ, ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 30 ಕಿ.ಮೀ. ವೇಗದಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ 1800 ಕಿ.ಮೀ. ವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿದೆ. ಹೀಗೆ ಚಲಿಸುವಾಗ ಭೂಮಿಯ ಒಡಲು ತುಂಬಿದ ಮಡಿಕೆಯಂತೆ ಕುಲುಕಾಡುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿ ಉರುಳುವಾಗ ಭೂಮಿಯ ತಿರುಳಿನ ಹೊರ ಭಾಗ ದ್ರವ ರೂಪದಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದ ಇದರ ಮೇಲಿನ ಮಧ್ಯಗೋಳ (Mantle) ಹಾಗೂ ಹೊರಚಿಪ್ಪುಗಳು (Plates) ತಿರುಳಿನ ಘನರೂಪದ ಒಳಭಾಗಕ್ಕಿಂತ ತ್ವರಿತವಾಗಿ ಸರಿಯುತ್ತಿವೆ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ಭೂಒಡಲಲ್ಲಿ ಒಂದು

ಅದ್ಭುತ ವಿದ್ಯಮಾನವೇ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ಭೂಮಿಯ ಹೊರ ಚಿಪ್ಪು ಮತ್ತು ಕವಚಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಭೂತಿರುಳಿನಲ್ಲಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಚಲನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಚಲನೆಯೇ ಭೂಮಿಗೆ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾರಣದಿಂದ ಇಡೀ ಭೂಮಿಯೆ ಒಂದು ಡೈನಾಮೋ ಯಂತ್ರದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತಿದೆ.

ಭೂಮಿಯ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ಶೇಕಡ 90 ಭಾಗದ ಶಕ್ತಿ ಭೂಗರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅಡಗಿದೆ. ಅದರ ಜೊತೆಗೆ ಇತರ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಿಂದಲೂ ಕಾಂತತ್ವ ದೊರಕುತ್ತದೆ. ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಬರುವ ಶಾಖದ ಕಣಗಳು ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯ ಹೊರಚಿಪ್ಪಿನಲ್ಲಿರುವ ಕಬ್ಬಿಣ ಸಂಬಂಧಿ ಶಿಲೆಗಳಿಂದಲೂ ಕಾಂತತ್ವ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರಗಳಾದ ಕಾಂತೀಯ ತೀವ್ರತೆ (Magnetic intensity) ಎರಡೂ ಧ್ರುವಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ತೀವ್ರತೆಯಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಸಮಭಾಜಕ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಇದರ ತೀವ್ರತೆ ತೀರ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಭೂಗರ್ಭದಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿದರೂ ಅದರ ಪ್ರಭಾವ ಭೂಗೋಳದ ಆಚೆಗೂ ವಿಸ್ತರಿಸಿದೆ. ಆದರಿಂದ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಕಾಂತಗೋಳ (Magnetic sphere) ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗಿದೆ. ಭೂಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದ ವಿಸ್ತರಣೆ ಕಾಂತರೇಖೆಗಳಾಗಿ ಹೊಮ್ಮುತ್ತದೆ.



ಭೂಮಿಯ ಭೌಗೋಳಿಕ ಧ್ರುವ ಮತ್ತು ಕಾಂತೀಯ ಧ್ರುವಗಳು

ಭೂಮಿಯ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಒಂದು ಕಡೆ ಬಾಲದಂತೆ ಉದ್ದವಾಗಿ ವಿಸ್ತರಿಸಿದೆ. ಈ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ದಟ್ಟಣೆಯನ್ನು ಸೌರಮಾರುತ (Solar wind) ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಬರುವ ಆವೇಶಗೊಂಡ ಕಣಗಳು ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ

ಮೇಲೆ ಲಗ್ಗೆ ಹಾಕುವುದರಿಂದ ದಿಗಂತದಲ್ಲಿ ಪ್ರಜ್ವಲಿಸುವ ಅರೋರಾ (Aurora) ಬೆಳಕು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಉತ್ತರ ಧ್ರುವದ ನೆತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಮೂಡುವ ಇಂಥಹ ಬೆಳಕನ್ನು ಅರೋರ ಬೋರಿಯಾಲಿಸ್ ಎಂದರೆ, ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವದ ನೆತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಮೂಡುವ ಬೆಳಕನ್ನು ಅರೋರ ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಸ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಭೂಮಿ ರೂಪುಗೊಂಡಾಗಿನಿಂದಲೂ ಅದು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದೆ. ಅರೋರ ಬೋರಿಯಾಲಿಸ್ ಮತ್ತು ಅರೋರ ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಸ್ ಎನ್ನುವ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳು ಭೂಮಿಯ ಎರಡೂ ಧ್ರುವಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಜ್ವಲಿಸುವ ವಿದ್ಯಮಾನ ಅದ್ಭುತವಾದುದು. ಎರಡೂ ಧ್ರುವಗಳಲ್ಲಿ ಮೂರು ತಿಂಗಳು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಕತ್ತಲೂ ಮತ್ತು ಮೂರು ತಿಂಗಳು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬೆಳಕು ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನ ಬದಲಿಗೆ ಅರೋರ ಬೆಳಕು ಮಾತ್ರ ಪ್ರಜ್ವಲಿಸುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ನೋಡಲು ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಪವಾಡ ಸದೃಶವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು 'ಬಣ್ಣಗಳ ದೊಂಬರಾಟ' ಎಂದೇ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಭೂಮಿಯ ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಪ್ರಾಕ್ಕಾಂತತ್ವ (Palaeo magnetism) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಶಿಲೆಗಳು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವಾಗ ಒಳಗೆ ವ್ಯಾಪಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಕಬ್ಬಿಣ ಸಂಬಂಧೀಯ ಖನಿಜಗಳು ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳಿಂದ ಚಿಮ್ಮಿ ಬರುವ ಲಾವಾರಸದಲ್ಲಿದ್ದು ಆಗ ಭೂಕಾಂತತ್ವಕ್ಷೇತ್ರ ಯಾವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಹಬ್ಬಿರುತ್ತದೊ ಆ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಓರಣಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಎಲ್ಲಾ ರೀತಿಯ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ಕಾಲದ ಶಿಲೆಗಳಲ್ಲೂ ಭೂಕಾಂತತ್ವ ಯಾವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಓರಣಗೊಂಡಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಅಧ್ಯಯನದಿಂದ ನಿಖರವಾಗಿ ಅಳೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಭೂಮಿ ತನ್ನ ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಿ ನೂರಾರು ಬಾರಿ ತನ್ನ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿಕೊಂಡಿರುವುದು ತಿಳಿದುಬರುತ್ತದೆ. ಅದಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಭೂಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ತಿರುಗುಮರುಗಾಗಿರುವುದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಉತ್ತರ ಧ್ರುವವಾಗಿರುವ ದಿಕ್ಕುಗಳು ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವ, ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವವಾಗಿರುವ ದಿಕ್ಕುಗಳು ಉತ್ತರ ಧ್ರುವವಾಗಿರುವುದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಒಂದು ದಿಕ್ಕಿನ ಭೂಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಸಾವಧಾನವಾಗಿ ಇಳಿಮುಖವಾಗಿ ಅನಂತರ ಇನ್ನೊಂದು ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಕೊನೆಗೆ ಭೂಮಿ ತನ್ನ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ದಿಕ್ಕನ್ನೇ ಬದಲಿಸಿಕೊಂಡುಬಿಡುತ್ತದೆ. ಭೂಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಕಾಂತಮಾಪಕ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

❑

ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಕೊನೆ ಮರ ಸತ್ತಾಗ, ಕೊನೆ ನದಿ ವಿಷವಾದಾಗ, ಕೊನೆ ಮೀನು ಹಿಡಿದ ಮೇಲೆ ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ, ನಾವು ಹಣವನ್ನು ತಿನ್ನಲಾರವೆಂದು.

ಅಧ್ಯಾಯ–2

ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿಪತ್ತುಗಳು

1. ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳು :

ಗ್ರೀಕ್ ದೇಶದ ಸಿಸಿಲಿಯ ವಾಲ್ಕೆನೊ (volcano) ದ್ವೀಪಗಳಿಂದ ವಾಲ್ಕೆನೋ (ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ) ಎಂಬ ಹೆಸರು ಬಂದಿದೆ. ಭೂಮಿಯ ಆಳವಾದ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಭೂಗರ್ಭ ಕುದಿಯುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಶಿಲಾಪಾಕ (ಮ್ಯಾಗ್ಮ), ನೀರು, ಅನಿಲ, ಬೆಂಕಿ, ಬೂದಿ ಇತ್ಯಾದಿ ಹೊರಹೊಮ್ಮುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯ ಆದಿಕಾಲದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳು ಚಿಮ್ಮಿದ್ದವು. ಕಾಲಾಂತರದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿ ತಣ್ಣಗಾಗಿ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳು ಚಿಮ್ಮುವುದು ಕಡಿಮೆಯಾಯಿತು. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಮಿಲಿಯಾಂತರ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ನಗ್ನೀಕರಣದಿಂದ (ಭೂಸವೆತ) ಬೆಟ್ಟ, ಗುಡ್ಡ, ಪರ್ವತಗಳು ನೆಲಸಮವಾಗುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದ ಇಂದಿನ ಬಯಲು ಪ್ರದೇಶ ಎತ್ತರವಾದ ಅಗ್ನಿಶಿಲೆಗಳ (Granite, Basalt and Gneiss) ಪರ್ವತ ಶ್ರೇಣಿಗಳಿಂದ ತುಂಬಿಹೋಗಿತ್ತು. ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಈಗಲೂ 400 ಜೀವಂತ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳು ಇಂದಿಗೂ ಆಗಾಗ ಲಾವಾ ಉಗುಳುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಅಂಡಮಾನ್ ನಿಕೋಬಾರ್‌ನ 'ಬ್ಯಾರನ್' ದ್ವೀಪದಲ್ಲಿರುವ ಭಾರತದ ಏಕೈಕ ಜೀವಂತ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಯೂ ಒಂದು. ಇಟಲಿ ದೇಶ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ತೊಂದರೆಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ.

ಭೂಮಿಯ ಹೊರಮೈ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಹಲವು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತಲೆ ಬಂದಿದೆ. ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳಿಂದ ಪರ್ವತಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ, ಭೂಕಂಪನಗಳ

ಬಿರಿತ, ಸುನಾಮಿ ಮತ್ತು ಚಂಡಮಾರುತಗಳ ಹೊಡೆತ, ನದಿ ಹಿಮನದಿಗಳ ಕೊರೆತ, ಶಿಲೆಗಳ ಸವೆತ ಅಥವಾ ಶಿಥಲೀಕರಣ ಇತ್ಯಾದಿ. ಅದೇ ರೀತಿ ಭೂಮಿಯ ಅಂತರಾಳದಲ್ಲೂ ಅಗೋಚರವಾಗಿ ಅನೇಕ ರೀತಿಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತವೆ. ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳು ಮತ್ತು ಭೂಕಂಪನಗಳು ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದವು. ಇಟಲಿ ದೇಶದ ಸಿಸಿಲಿ ಪ್ರದೇಶದ ವಾಲ್ಕೆನೋ ದ್ವೀಪಗಳು ಬಹಳ ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳಿಗೆ ಪ್ರಖ್ಯಾತಿ ಪಡೆದಿವೆ. ಪ್ರಾಚೀನ ಗ್ರೀಕರು ಈ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳನ್ನು ನೋಡಿ 'ವಾಲ್ಕೆನೋ' ಎಂದು ಕರೆದರು. 'ವಾಲ್ಕೆನೋ' ಎಂಬವನು ಜ್ಯೂಪಿಟರ್ ಎಂಬ ಗ್ರೀಕ್ ದೇವತೆಗೆ ಶಸ್ತ್ರಾಸ್ತ್ರಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಡುವಾಗ ಎದ್ದ ಬೆಂಕಿಯೇ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳು ಎನ್ನುವ ಕತೆಗಳು ಗ್ರೀಕರ ಪುರಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿವೆ.

ಭೂಗರ್ಭದಿಂದ ಶಿಲಾಪಾಕ, ನೀರು, ಅನಿಲ, ಬೆಂಕಿ, ಬೂದಿ ಇತ್ಯಾದಿ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳ ಬಾಯಿಂದ ಹೊರಚಿಮ್ಮಿ ರೂಪುಗೊಂಡ ಬೆಟ್ಟಗಳಿಗೆ ಅಗ್ನಿಪರ್ವತಗಳು ಅಥವಾ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ ಪರ್ವತಗಳು ಎಂಬ ಹೆಸರು ಬಂದಿತು. ಈ ಬೆಟ್ಟಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕೋನಾಕೃತಿ ರೂಪವನ್ನು ತಳೆದಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಿಗೆ ಭೂಗರ್ಭದೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕವಿದ್ದು ಕೊಳವೆಯಿಂದ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಲಾವಾರಸ ಸರಬರಾಜಾಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಯ ನೆಲದ ಮೇಲಿರುವ ಬಾಯನ್ನು ಕ್ಯಾಲ್ಡೆರಾ (Caldera) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮೂರು ವಿಧ. ಜೀವಂತ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳು (Active volcanos): ಯಾವಾಗಲೂ ಹೊಗೆ ಕಾರುತ್ತಲೋ ಲಾವಾರಸ ಚಿಮ್ಮುತ್ತಲೋ ಭೂಮಿಯನ್ನು ನಡುಗಿಸುತ್ತಲೋ ತಮ್ಮ ಇರುವಿಕೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತಲೆ ಇರುತ್ತವೆ. ಸುಪ್ತ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳು (Dormant volcano): ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಮಾತ್ರ ಕೆರಳಿ ನಂದಿಯಂತೆ ಕಂಡರೂ ಆಗಾಗ ದಿಢೀರೆಂದು ಚಿಮ್ಮಿ ತಮ್ಮ ಇರುವಿಕೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತವೆ. ನಂದಿಹೋದ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳು (Extinct volcano): ತಮ್ಮ ಜೀವಿತಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಒಮ್ಮೆ ಮಾತ್ರ ಲಾವಾರಸವನ್ನು ಉಗುಳಿ ನಿಷ್ಕ್ರಿಯಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಇಟಲಿಯ ಎಟ್ನಾ, ವೆಸೂವಿಯಸ್, ಜಪಾನಿನ ಫ್ಯೂಜಿಯಾಮ, ಅಲಸ್ಕಾದ ಕಟಮಾಯಿ, ಅಮೇರಿಕದ ಹೆಲೆನ್ಸ್, ಇಂಡೊನೇಷಿಯಾದ ಪಿನಿತುಬೋ, ಹವಾಯಿ ದ್ವೀಪದ ಮೌನಲೋಅ ಇತ್ಯಾದಿ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳು ಮತ್ತೆ ಮತ್ತೆ ಕೆರಳಿ ಮನೆ ಮಠ ಆಸ್ತಿಪಾಸ್ತಿಗೆ ಅಪಾರ ನಷ್ಟ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತ ಜನರ ಪ್ರಾಣಕ್ಕೂ ಕುತ್ತು ತರುತ್ತವೆ. ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ 800 ಜನರು ಇಂದಿಗೂ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳಿಂದ ಪ್ರಾಣ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಹವಾಯಿ ದ್ವೀಪದ ಮೌನಲೋಅ ಜಗತ್ತಿನ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ. ಇದರ ಎತ್ತರ ಹಿಮಾಲಯದ ಶಿಖರಕ್ಕಿಂತಲೂ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿದೆ. ಇದು ಸಾಗರ ತಳದಿಂದ 9172 ಮೀ. ಎತ್ತರದಲ್ಲಿದ್ದು ಬಾಯಿ 8 ಕಿ.ಮೀ. ಸುತ್ತಳತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. 1883ರಲ್ಲಿ

ಸುಂಡಾ ಜಲಸಂಧಿಯ ಕ್ರಕಟೋವ ದ್ವೀಪ ಸಮೂಹದಿಂದ ದಿಢೀರನೆ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ ಚಿಮ್ಮಿತು. ಈ ಸಮೂಹದಲ್ಲಿದ್ದ ರಕಾತಿ, ಪರ್ಬುತಾನ್ ಮತ್ತು ದನಾನ್ ದ್ವೀಪಗಳು ದಿಢೀರನೆ 27 ಕಿ.ಮೀ. ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಬೂದಿ ತೂರಿದವು. ಈ ಬೂದಿ 7,70,000 ಚದರ ಕಿ.ಮೀ. ವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ಆವರಿಸಿಕೊಂಡಿತು. ಈ ಸ್ಫೋಟದಿಂದೆದ್ದ ಸುನಾಮಿಯಿಂದ 47 ಮೀ.ಗಳಷ್ಟು ಎತ್ತರದ ಅಲೆಗಳು ಸಾಗರವನ್ನು ಅಲ್ಲೋಲ ಕಲ್ಲೋಲ ಮಾಡಿದವು. ಸಾಗರ ತಟದಲ್ಲಿ ವಸತಿ ಹೂಡಿದ್ದ 36,000 ಜನರನ್ನು ಇದು ಬಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿತು. ಪೊಂಪೀ ವೆಸುವಿಯಸ್ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ ಕ್ರಿ.ಶ.79ರಿಂದ 1944ರ ಮಧ್ಯ 6 ಬಾರಿ ಕೆರಳಿ ಕೆಂಡಮಂಡಲವನ್ನೇ ಸೃಷ್ಟಿಸಿತು. ಹವಾಯಿ ದ್ವೀಪದ ಕಿಕಾಯಿ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ ಪ್ರತಿವರ್ಷವೂ 1340 ಮೀ. ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಲಾವಾರಸ ಚಿಮ್ಮುತ್ತದೆ. ಪೆಸಿಫಿಕ್ ಸಾಗರದ ಹವಾಯಿ ದ್ವೀಪ ಸಮೂಹ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳ ಮೇಲೆಯೇ ಕುಳಿತಿದೆ.



ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ ಹೊಗೆ/ ಧೂಳನ್ನು ಉಗುಳುತ್ತಿರುವುದು

ಕ್ರಿ.ಶ.1902ರಲ್ಲಿ ವೆಸ್ಟ್ ಇಂಡೀಸ್ ದ್ವೀಪದ ಪಿಲಿ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ ತೂರಿದ ಧೂಳು ಮೋಡವಾಗಿ ಹಾರಿಹೋಗಿ ನೆಲಕ್ಕೆ ಇಳಿದಾಗ ಅದು ಬೆಂಕಿಯಂತೆ ಧಗಧಗನೆ ಉರಿಯುತ್ತಿತ್ತು. ಸೆಂಟ್ ಪೀಟರ್ ನಗರದ 30,000 ಜನರನ್ನು ಒಮ್ಮೆಲೆ ಧಗಧಗನೆ ಧಹಿಸಿ ಬೂದಿಮಾಡಿಬಿಟ್ಟಿತು. ಸಿಸಿಲಿ ಮೂಲದ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷವೂ ಹಲವು ಕೋಟಿ ಟನ್ನು ಇಂಗಾಲ ಡೈಆಕ್ಸೈಡನ್ನು ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿ ಸುತ್ತಲಿನ ಪರಿಸರವನ್ನು ಕಲುಷಿತಗೊಳಿಸುತ್ತಿದೆ. 1948ರಲ್ಲಿ ಐಸ್ಲ್ಯಾಂಡಿನ ಹೆಕ್ಲಾ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ ತನ್ನ ಒಡಲಲ್ಲಿದ್ದ ಎಲ್ಲಾ ಇಂಗಾಲ ಡೈಆಕ್ಸೈಡನ್ನು ಒಮ್ಮಲೆ ಆಕಾಶಕ್ಕೆ

ತೂರಿ ಒಂದೇ ದಿನದಲ್ಲಿ 6000 ಕಿ.ಮೀ. ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಹರಡಿದ್ದ ಎಲ್ಲ ಜೀವ ಜಂತುಗಳನ್ನು ನುಂಗಿಹಾಕಿತು. 1962ರಲ್ಲಿ ಮೆಕ್ಸಿಕೋದ ಎಲ್ ಚಿಚೋನ್ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ ಹೊರಚಿಮ್ಮಿದ ಧೂಳಿನಿಂದ ಉತ್ತರ ಗೋಳಾರ್ಧವನ್ನು ಎರಡು ವರ್ಷಕಾಲ ಶೈತ್ಯದಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಸಿತ್ತು. ಫಿಲಿಫೈನ್ಸ್‌ನ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ 1991ರಲ್ಲಿ ಎರಡು ಕೊಟಿ ಟನ್ನು ಗಂಧಕದ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ್ನು ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ತೂರಿ ಶಿಲಾರಸದ ಡಾಂಬರನ್ನು ಸುತ್ತಲೂ ಸುರಿಸಿತು.



ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಯ ಕುಳಿ

ಗಂಧಕ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಜೊತೆಗೆ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ, ಕಬ್ಬಿಣ, ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ, ಸೋಡಿಯಂ, ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ ಇತ್ಯಾದಿ ಧಾತುಗಳು ಸೇರಿರುತ್ತವೆ. ರಾಸಾಯನಿಕ ಧಾತುಗಳ ಸಂಯೋಜನೆಯನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಶಿಲೆಗಳಿಗೆ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅತಿ ದ್ರಾವಕ ಲಾವಾರಸ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳಿಂದ ಚಿಮ್ಮಿ ಬಹುದೂರ ಹರಿದು ನಿಧಾನವಾಗಿ ತಣ್ಣಗಾಗಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಮೊದಲು ಹೊರಗಿನ ಭಾಗ ಆರುತ್ತದೆ. ಲಾವಾರಸದ ಜೊತೆಗೆ ನೀರಿನ ಅಂಶ, ಗಂಧಕದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್, ಜಲಜನಕದ ಸಲ್ಫೈಡ್, ಜಲಜನಕ, ಇಂಗಾಲ ಮಾನಾಕ್ಸೈಡ್, ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳು ಲಾವಾ ಉಗುಳಿ ನಿಂತುಹೋದ ತಕ್ಷಣವೆ ಜನರು ಅದರಿಂದ ಹೊರಚೆಲ್ಲಿದ ಸ್ಫಟಿಕ ಮತ್ತು ಗಂಧಕದ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳನ್ನು ಬಾಚಿಕೊಂಡು ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದರು. ಅಮೇರಿಕದ ಯೆಲ್ಲೋಸ್ಟೋನ್ ಉದ್ಯಾನದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ 10,000 ನೀರಿನ ಬುಗ್ಗೆಗಳಿವೆ. ಇವೆಲ್ಲ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳ ಕೊಡುಗೆಯಾಗಿದ್ದು ವಿಶ್ವವಿಖ್ಯಾತ

ಕಾರಂಜಿಗಳಾಗಿವೆ. ಬಣ್ಣ ಬಣ್ಣದ ನೀರು ಮತ್ತು ಹೊಗೆಯನ್ನು ಚಿಮ್ಮುವ ಇವು ಪ್ರಪಂಚಾದಾದ್ಯಂತ ಪ್ರವಾಸಿಗರನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತಿವೆ. ಕೆಲವು ದೇಶಗಳು, ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳು ಚಿಮ್ಮುವ ಬಿಸಿ ನೀರಿನಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತಿವೆ. ಭಾರತದ ಹಿಮಾಲಯ ಶ್ರೇಣಿಗಳಲ್ಲೂ ಅನೇಕ ಬಿಸಿ ನೀರು ಬುಗ್ಗೆಗಳನ್ನು ನೋಡಬಹುದು. ಈ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ರೀತಿಯ ಖನಿಜ ಧಾತುಗಳಿದ್ದು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ನಾನ ಮಾಡಿದರೆ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಒಳ್ಳೆಯದು ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಚರ್ಮರೋಗಗಳ ನಿವಾರಣೆಯೂ ಆಗುತ್ತದೆ. ಈ ಧಾತುಗಳಿಗೆ ಔಷಧೀಯ ಗುಣಗಳಿರುವುದರಿಂದ ಕೆಲವು ಚರ್ಮ ರೋಗಗಳು ವಾಸಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಹಿಮಾಲಯದಿಂದ ಹರಿದು ಬರುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ ಶಿಲೆಗಳಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಧಾತುಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಇದೇ ರೀತಿಯ ಅಂಶಗಳು ಬೆರೆತಿರುತ್ತವೆ.

ಪ್ರಸ್ತುತ ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ಸುಮಾರು 400 ಜೀವಂತ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳು ತಮ್ಮ ಕಾರ್ಯಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಕೊಂಡಿವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಅವಲೋಕಿಸಿ ನೋಡಿದಾಗ ಇವೆಲ್ಲವೂ ಪೆಸಿಫಿಕ್ ಸಾಗರದ ಅಂಚನ್ನು ಹೂಮಾಲೆಯಂತೆ ಸುತ್ತಿಕೊಂಡಿದ್ದು ಇವುಗಳನ್ನು "ಪೆಸಿಫಿಕ್ ಜ್ವಾಲೆಯ ವರ್ತುಲ" (Pacific ring of fire) ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇವು ನ್ಯೂಜಿಲ್ಯಾಂಡಿನಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಮಲೇಷ್ಯಾ ಮೂಲಕ ಪಶ್ಚಿಮ ಇಂಡೋನೇಷಿಯಾ ತಲುಪಿ ಫಿಲಿಪ್ಪೀನ್ಸ್, ಜಪಾನ್, ಕಾಮುಚಟ್ಕ ಮೂಲಕ ಪೂರ್ವಾಭಿಮುಖವಾಗಿ ಸಾಗಿ ಅಲೆಯುತಿಯಸ್ ದ್ವೀಪಗಳ ಮೂಲಕ ದಕ್ಷಿಣ ಅಲಾಸ್ಕ, ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕದ ಪಶ್ಚಿಮ ತೀರ, ಚಿಲಿ ಕೊನೆಗೆ ಅಂಟಾರ್ಕ್‌ಟಿಕಾವನ್ನು ಹಾಯುವಂತೆ ಸಾಗುವ ಈ ಜಾಡು ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳ ಜೀವಂತ ಬೀಡಾಗಿದೆ. ಈ "ಪೆಸಿಫಿಕ್ ಜ್ವಾಲೆಯ ವರ್ತುಲ" ಪ್ರಸ್ತುತ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಅತ್ಯಂತ ಜೀವಂತ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳ ಆಗರವಾಗಿದ್ದು ಜನರನ್ನು ಆಗಾಗ ತೊಂದರೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತದೆ.

2. ಭೂಕಂಪನಗಳು:

ಭೂಮಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ 7 ಅತಿದೊಡ್ಡ, 5 ದೊಡ್ಡ ಭೂಖಂಡಗಳು ಮತ್ತು ಹಲವಾರು ಸಣ್ಣ ಉಪ ಭೂಖಂಡಗಳಿಂದ ರೂಪುಗೊಂಡಿದೆ. ಈ ಖಂಡಗಳ ನಡುವೆ ಅನೇಕ ಸ್ತರ/ಬಿರುಕು-ನೆರಿಕೆಗಳು (Lineaments) ಇವೆ. ಭೂಫಲಕಗಳು ಅಥವಾ ಭೂಖಂಡಗಳು ಹಲವು ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳ ನಡುವೆ ಘರ್ಷಣೆ ಉಂಟಾಗಿ ಭೂಫಲಕಗಳ ಮುಂಚೂಣಿಗಳು ಮುರಿದು ಮ್ಯಾಂಟಲ್‌ಗೆ ಬಿದ್ದು ಕುಸಿತಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗುವುದರಿಂದ ಭೂಕಂಪನಗಳು ಸಂಭವಿಸುತ್ತವೆ. ಶಿಲೆಗಳ ಒತ್ತಡ ಮತ್ತು ಸ್ತರಭಂಗ(Joints)ಗಳಿಂದಲೂ ಭೂಕಂಪನಗಳು ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಹೇರಳ ಶಕ್ತಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗಿ ಭೂಮಿ ದಶ ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಪಿಸಿ ಅಲ್ಲೋಲ ಕಲ್ಲೋಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯೆ ಬಿರಿದು, ಕಂಪಿಸಿ ಎಲ್ಲವೂ ಮುರಿದು ಬಿದ್ದು

ಧ್ವಂಸವಾಗುತ್ತದೆ. ಭೂಕಂಪನಗಳು ಕೆಲವು ಕಿ.ಮೀ.ಗಳಿಂದ 700 ಕಿ.ಮೀ ಆಳದಲ್ಲಿ ಉದ್ಭವಿಸುತ್ತವೆ. ಇದೇ ಭೂಕಂಪನಗಳು ಸಮುದ್ರದ ಕೆಳಗೆ ಸಂಭವಿಸಿದರೆ ಅಲೆಗಳು ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗಿ (Tsunami) ಸುನಾಮಿ ಉದ್ಭವಿಸುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯ ಆದಿಕಾಲದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳು ಮತ್ತು ಭೂಕಂಪನಗಳು ಘಟಿಸಿದ್ದವು. ಭೂಮಿ ಕಾಲಾಂತರದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿರವಾದ ಕಾರಣ ಪ್ರಸ್ತುತ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳು ಮತ್ತು ಭೂಪಂಪನಗಳು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿವೆ.



ಭೂಕಂಪನದಿಂದ ಧ್ವಂಸವಾಗಿರುವ ಹಳ್ಳಿ

ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ವಿಕೋಪಗಳ ಪೈಕಿ ಭೂಕಂಪನಗಳು ಅತಿ ಭಯಂಕರವಾದುವು. ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆ ನೆಲ ಕಂಪಿಸಿ ಮನೆಯಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುಗಳು ಅಲುಗಾಡಿ ಕಟ್ಟಡಗಳು ಕುಸಿದು ಬಿದ್ದಾಗ, ನೆಲ ಪಟಪಟನೆ ಸದ್ದು ಮಾಡುತ್ತ ಬಿರುಕುಗಳು ಬಿಟ್ಟು ಭೂಕಂಪನಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಭೂಕಂಪನ ತೀವ್ರತರವಾದರೆ ಹೆಚ್ಚು ಸಾವು ನೋವು ಸಂಭವಿಸಿ, ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಆಸ್ತಿಪಾಸ್ತಿ ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಪ್ರದೇಶಗಳಂತೂ ಪದೇ ಪದೇ ಭೂಕಂಪನಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತವೆ. ಜಪಾನ್, ಸುಮತ್ರ ದ್ವೀಪಗಳು, ಚೀನಾ, ಇರಾನ್, ಇರಾಕ್, ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕ ಮತ್ತು ಪೆಸಿಫಿಕ್ ಸಾಗರದ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿರುವ ಹಲವಾರು ದ್ವೀಪಗಳು ಹೆಚ್ಚೆಚ್ಚಾಗಿ ಭೂಕಂಪನಗಳಿಗೆ ಹೀಡಾಗುತ್ತಲೆ ಇರುತ್ತವೆ. ಭಾರತದ ಈಶಾನ್ಯ ವಲಯದಿಂದ ಹಿಡಿದು ಪಾಕಿಸ್ತಾನದ ಗಡಿಭಾಗದವರೆಗೂ (ಹಿಮಾಲಯ) ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳು ಭೂಕಂಪನಗಳ ತೀವ್ರ ವಲಯಗಳ ಒಳಗಿದ್ದು ನೂರು ವರ್ಷಗಳಿಗೆ ಸರಾಸರಿ ನಾಲ್ಕು ದೊಡ್ಡ ಭೂಕಂಪನಳು ಈ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಸಂಭವಿಸುತ್ತಿವೆ.

ಕ್ರಿ.ಶ.1556 ಜನವರಿ 23ರಂದು ಚೀನಾದ ಶಾಂಕ್ಸಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಭವಿಸಿದ ಭೂಕಂಪ ಚರಿತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ದಾಖಲಾಗಿರುವ ಅತ್ಯಂತ ಭೀಕರವಾದ ಭೂಕಂಪ. ಈ ಭೂಕಂಪದಲ್ಲಿ 8,00,000ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಜನರು ಪ್ರಾಣ ಕಳೆದುಕೊಂಡರು. ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 30, 1993ರಲ್ಲಿ ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದ ಕಿಲ್ಲಾರಿ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲೂ ಸಂಭವಿಸಿದ ಭೀಕರ ಭೂಕಂಪದಿಂದ 10,000 ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಜನರು ಸಾವಿಗೀಡಾಗಿ ಕೋಟ್ಯಂತರ ರೂಪಾಯಿಗಳ ಆಸ್ತಿಪಾಸ್ತಿ ನಷ್ಟವಾಯಿತು. ಕಲ್ಲು ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ನಿರ್ಮಿತವಾಗಿದ್ದ ಗುಡಿಸಿಲುಗಳು ಮತ್ತು ಮನೆಗಳು ಕೆಲವೇ ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ಧ್ವಂಸವಾದವು.

ಹಿಮಾಲಯ, ಆಲ್ಫ್ಸ್ ಮುಂತಾದ ಪರ್ವತಗಳಲ್ಲಿ ಶಿಲೆಗಳು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮಡಿಕೆಗೊಂಡಿರುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಎರಡು ಫಲಕಗಳು ಎದುರು ಬದುರಾಗಿ ಘರ್ಷಣೆಗೊಳಗಾದಾಗ ಈ ರೀತಿಯ ಮಡಿಕೆಗಳು ಏಳುವುದನ್ನು ನೋಡಬಹುದು. ಶಿಲೆಗಳು ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ಒಳಗಾದಾಗ ಫಲಕಗಳು ಒತ್ತಡವನ್ನು ಒಂದು ಹಂತದವರೆಗೂ ತಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಒತ್ತಡ ಮಿತಿ ಮೀರಿದಾಗ ಅವುಗಳ ಮುಂಚೂಣಿಯಲ್ಲಿರುವ ಶಿಲೆಗಳು ಮುರಿದು ಬಿದ್ದು ಒಡನೆಯೇ ಅಪಾರ ಶಕ್ತಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ಶಿಲೆಗಳು ಆಳಕ್ಕೆ ಜಾರುತ್ತವೆ, ಇಲ್ಲ ಮೇಲಕ್ಕೆ ದೂಡುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ಸ್ತರಭಂಗಗಳು (Faults) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಹಿಮಾಲಯ ಪರ್ವತಗಳ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಹಿಂದೂ ಕುಶ್, ಕಾಶ್ಮೀರ, ಹಿಮಾಚಲ, ನೇಪಾಳ, ಅಸ್ಸಾಂ, ಅರುಣಾಚಲ, ಮಣಿಪುರ, ಬರ್ಮಾ ಮತ್ತು ಅಂಡಮಾನ್ ನಿಕೋಬಾರ್ ದ್ವೀಪಗಳವರೆಗೆ ಸ್ತರಭಂಗಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಭೂಕಂಪನಗಳು ಆಗಾಗ ಉಂಟಾಗುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತವೆ.



ಭೂಕಂಪನದಿಂದ ಧ್ವಂಸವಾಗಿರುವ ನಗರ

ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಹಠಾತ್ತನೆ ಶಕ್ತಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತಲೇ ಅದರ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ವಿವಿಧ ತೀವ್ರತೆಯ ಭೂಕಂಪನಗಳು ಸಂಭವಿಸುತ್ತವೆ. ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಭೂಕಂಪನ ಹುಟ್ಟುವ ಬಿಂದು ಅಥವಾ ಶಕ್ತಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಕೇಂದ್ರವನ್ನು ಉಗಮ ಕೇಂದ್ರ (Focus) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಉಗಮ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ (Epicentre) ಲಂಬವಾಗಿ ನೆಲದ ಆಳದಲ್ಲಿ ಸಂಧಿಸುವ ಬಿಂದುವೇ ಆಧಿಕೇಂದ್ರ, ಕೊಳದಲ್ಲಿ ಏಳುವ ಅಲೆಗಳಂತೆ ಭೂಕಂಪನದಿಂದ ಏಳುವ ಶಕ್ತಿಯ ಅಲೆಗಳು ಮಧ್ಯದಿಂದ ಎದ್ದು ಸುತ್ತಲೂ ಹರಡುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಅವು ದೂರದೂರ ಸಾಗಿದಂತೆ ಶಕ್ತಿ ಕ್ಷೀಣಿಸುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಭೂಕಂಪ ಹುಟ್ಟಿದ ಕೇಂದ್ರದ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿರುವ ಜನವಸತಿಯ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಭೂಕಂಪನದ ಅನುಭವ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಭೂಕಂಪನಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನೆಲಮಟ್ಟದಿಂದ ಕೆಲವು ಕಿ.ಮೀ.ಗಳಿಂದ 700 ಕಿ.ಮೀ. ಆಳದಲ್ಲಿ ಘಟಿಸುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಹೆಚ್ಚು ಭೂಕಂಪಗಳು 300 ಕಿ.ಮೀ.ಗಳ ಆಳದಲ್ಲಿ ಸಂಭವಿಸುತ್ತವೆ. ಎರಡು ಭೂಫಲಕಗಳ ಘರ್ಷಣೆಯ ಜೊತೆಗೆ ಇತರ ಕೆಲವು ಕಾರಣಗಳಿಂದಲೂ ಭೂಕಂಪನಗಳು ಸಂಭವಿಸುತ್ತವೆ.

ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳ ತೀವ್ರ ಸ್ಫೋಟನೆಗಳಿಂದಲೂ ಭೂಕಂಪನಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಅತ್ಯಂತ ಆಳದ ಭಾಗಗಳಿಂದ ದುರ್ಬಲ ಬಿರುಕುಗಳ ಮೂಲಕ ಶಿಲಾಪಾಕ ಹೊರ ಚಿಮ್ಮಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಸುಣ್ಣ ಶಿಲೆಗಳಿರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅಂತರ್ಜಲದಿಂದ ಸುಣ್ಣದ ಶಿಲೆಗಳು ಕರಗಿ ಭೂಮಿಯ ಒಳಗೆ ಗುಹೆಗಳು ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಛಾವಣಿಗಳು ಕುಸಿದಾಗಲೂ ಭೂಕಂಪನಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ನೈಸರ್ಗಿಕ ಉಪ್ಪಿನ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳು ಕರಗಿದಾಗಲೂ ನೆಲ ಕುಸಿದು ಬಿದ್ದು ಭೂಕಂಪನಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಗಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಶಿಲೆಗಳು ಕುಸಿದಾಗ ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ಭೂಕಂಪನಗಳಾಗುತ್ತವೆ. 3250 ಮೀ.ಗಳ ಆಳ ಇಳಿದಿರುವ ಕೋಲಾರ ಚಿನ್ನದ ಗಣಿಗಳ ಚರಿತ್ರೆಯನ್ನು ಅವಲೋಕಿಸಿದಾಗ ಸುರಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಶಿಲಾಸ್ಫೋಟಗಳು ಸಂಭವಿಸಿ ನೂರಾರು ಕಾರ್ಮಿಕರು ಪ್ರಾಣ ಕಳೆದುಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಉಲ್ಕಾಪಾತಗಳು ಭೂಮಿಗೆ ಬಡಿಯುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಪರಮಾಣು ಸ್ಫೋಟನೆಗಳಿಂದಲೂ ಭೂಕಂಪನಗಳು ಘಟಿಸುತ್ತವೆ. ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳು ಕಟ್ಟಿ ಹೇರಳ ನೀರನ್ನು ಒಂದು ಕಡೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದರಿಂದಲೂ ಅಗಾಧವಾದ ನೀರು ಭೂಪದರುಗಳಿಗೆ ನುಗ್ಗಿ ಭೂಕಂಪನಗಳು ಘಟಿಸುತ್ತವೆ. ನೀರು ಆಳದ ದುರ್ಬಲ ಶಿಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಒತ್ತಡ ಏರಿ ಶಿಲೆಗಳು ಸರಿಯುವುದರಿಂದ ಈಗಾಗುತ್ತದೆ. ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದ ಕೊಯ್ನ ಅಣೆಕಟ್ಟಿನ ಹತ್ತಿರ ಇದೇ ಕಾರಣದಿಂದ 1967ರಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಭೂಕಂಪನವಾಯಿತು.

ಜಪಾನ್ ದೇಶದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು 15ನೇ ಶತಮಾನದಿಂದಲೂ ಭೂಕಂಪನಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಿಖರವಾದ ಮತ್ತು ಅಗಾಧವಾದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಚೀನಾ

ದೇಶವು ಅಷ್ಟೇ ಪ್ರಮಾಣಿಕವಾಗಿ ಭೂಕಂಪನಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತಾ ಬಂದಿದೆ.

ಭೂಕಂಪನ ಮಾಪಕ :

ಭೂಕಂಪನಗಳು ಸಂಭವಿಸಿದಾಗ ಭೂಮಿ ಯಾವ ರೀತಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಭೂಕಂಪನ ಮಾಪಕದ (Seismograph) ಸಹಾಯ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿ ಕಂಪಿಸುವುದನ್ನು ಈ ಯಂತ್ರ ದಾಖಲಿಸುತ್ತದೆ. ಕ್ರಿ.ಶ.135ರಲ್ಲಿ ಚೀನಾದ ಚಾಂಗ್‌ಹೆಂಗ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಭೂಕಂಪ ಯಾವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಸಂಭವಿಸಿತು ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಅರಿಯಲು ಈ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದ. ಆದರೆ ಈ ಭೂಕಂಪನ ಮಾಪಕ ಇಂದಿನ ಅಧುನಿಕ ಯಂತ್ರಗಳಂತೆ ಕಾಲ, ಅವಧಿ ಮತ್ತು ತೀವ್ರತೆಯ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ದಾಖಲಿಸಲಾಗುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಕಂಪನದ ಅಲೆಗಳು ಯಾವ ದಿಕ್ಕಿನಿಂದ ಬರುತ್ತವೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಮಾತ್ರ ಈ ಯಂತ್ರ ಸಮರ್ಥವಾಗಿ ಗುರುತಿಸುತ್ತಿತ್ತು. ಈ ಸಾಧನವನ್ನು ಆ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಭೂಕಂಪನ ದರ್ಶಕವೆಂದು ಕರೆಯಲಾಯಿತು. ಅನಂತರದ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ರೀತಿಯ ಆಧುನಿಕ ಭೂಕಂಪನ ಮಾಪಕಗಳು ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡವು.

ಭೂಕಂಪನಗಳು ಸಂಭವಿಸಿದಾಗ ಭೂಮಿ ಕ್ಷಿತಿಜೀಯವಾಗಿ (Horizontal) ಮತ್ತು ಲಂಬವಾಗಿ (Vertical) ಕಂಪಿಸುತ್ತದೆ. ಸಮತಲ ದಿಕ್ಕು ಯಾವ ಕಡೆಯಾದರೂ ಆಗಬಹುದು. ಭೂಕಂಪನ ಮಾಪಕ ಎರಡು ರೀತಿಯ ಕಂಪನಗಳಾದ ಕ್ಷಿತಿಜಕಂಪನ ಮತ್ತು ಲಂಬಕಂಪನಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸುತ್ತದೆ. ಭೂಕಂಪನ ಮಾಪಕಕ್ಕೆ ಸಮತಲವಾದ ಗಡುಸಾದ ಒಂದು ಕಬ್ಬಿಣ ಪೀಠವಿರುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಂತೆ ಗಡುಸಾದ ಲೋಹದ ಒಂದು ಕಂಬವಿರುತ್ತದೆ. ಕಂಬಕ್ಕೆ ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಮೂಲಕ ಒಂದು ಲೋಲಕವನ್ನು ತೂಗಿ ಬಿಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆ ಲೋಲಕದ ತುದಿಗೆ ಬರೆಯುವ ಒಂದು ಲೇಖನದ ಮುಳ್ಳನ್ನು ಸಿಕ್ಕಿಸಿಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಮುಳ್ಳು ಸುತ್ತುತ್ತಿರುವ ಡ್ರಮ್ ಮೇಲಿರುವ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಕಂಪನದ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಗುರುತು ಮಾಡುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಅದು ಕಂಪನದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಭೂಕಂಪನ ನಿಲ್ಲುವವರೆಗೆ ಏರಿಳಿತದ ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಮೂಡಿಸುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನೇ ಭೂಕಂಪನ ಲೇಖ (Seismogram) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ಅಂಶವೆಂದರೆ ತೂಗಾಕಿರುವ ಲೋಹದ ಗುಂಡು ಜಡವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಉಳಿದ ಭಾಗ ಭೂಕಂಪನದಿಂದ ಅಲುಗಿದರೂ ತೂಕದ ಗುಂಡು ಅಲಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇದು ನಮ್ಮ ಹೃದಯದ ಬಡಿತವನ್ನು ದಾಖಲಿಸುವ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋ ಕಾರ್ಡಿಯೋ ಗ್ರಾಂನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ. ಈ ಭೂಕಂಪನ ಲೇಖದ ಆಧಾರದಿಂದ ಭೂಕಂಪನ ತಜ್ಞರು ಭೂಕಂಪನ ಕೇಂದ್ರ ಎಷ್ಟು ದೂರ ಮತ್ತು ಎಷ್ಟು ಆಳದಲ್ಲಿ

ಸಂಭವಿಸಿತು, ಅದರ ತೀವ್ರತೆ ಎಷ್ಟು, ಎಷ್ಟು ಸಮಯ ಕಂಪಿಸಿತು ಇತ್ಯಾದಿ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.

ಭೂಕಂಪನ ಇಂತಹ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಸಂಭವಿಸಿತು ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಒಂದು ಕಡೆ ದಾಖಲೆಯಾದ ಭೂಕಂಪನ ಲೇಖನದಿಂದ ಹೇಳಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಪ್ರಪಂಚದ ಹಲವು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಿರುವ ಭೂಕಂಪನ ಲೇಖನಿಗಳ ಆಧಾರವನ್ನು ಕಲೆಹಾಕಿದಾಗ ಮಾತ್ರ ಅದರ ಸ್ಥಳವನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಸಂಭವಿಸಿದರೆ ಅದು ಅಲ್ಲಿನ ಜನರ ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಎಷ್ಟು ಆಳದಲ್ಲಿ ಘಟಿಸಿತು ಎನ್ನುವುದನ್ನು ತಿಳಿಯಬೇಕಾದರೆ ಹಲವು ಕೇಂದ್ರಗಳ ದಾಖಲೆಗಳನ್ನು ಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಎಷ್ಟೋ ಭೂಕಂಪನಗಳು ಭೂಮಿಯ ಆಳದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಸಮುದ್ರಗಳ ಕೆಳಗೆ ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಂಭವಿಸಿ ಮನುಷ್ಯರ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬರದೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಅಂತಹ ಭೂಕಂಪನಗಳೂ ಭೂಕಂಪನ ಲೇಖನಿಯ ಮೂಲಕ ದಾಖಲೆಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. 1965ರಲ್ಲಿ ಬೆಂಗಳೂರಿಗೆ 70 ಕಿ.ಮೀ. ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಗೌರಿಬಿದನೂರಿನಲ್ಲಿ ಭೂಕಂಪನ ಮಾಪಕ ಕೇಂದ್ರವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಯಿತು. ಬಾಬಾ ಅಣುಶಕ್ತಿ ಕೇಂದ್ರ ಸ್ಥಾಪಿಸಿರುವ ಈ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಭೂಕಂಪನಗಳಲ್ಲದೆ ಪ್ರಪಂಚದ ಯಾವುದೇ ಮೂಲೆಯಲ್ಲಿ ಪರಮಾಣು ಬಾಂಬುಗಳು ಸಿಡಿದರೂ ಇಲ್ಲಿ ದಾಖಲಾಗಿಬಿಡುತ್ತದೆ.

ಭೂಕಂಪನ ತೀವ್ರತೆ ಮತ್ತು ಪರಿಮಾಣದ ಅಳತೆ :

ಕ್ರಿ.ಶ.1857ರಲ್ಲಿ ದಕ್ಷಿಣ ಇಟಲಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಭೂಕಂಪನ ಸಂಭವಿಸಿತು. ಈ ಭೂಕಂಪ ಎಷ್ಟು ಭೀಕರವಾದುದೆಂದರೆ ಒಂದು ವಾರದ ಕಾಲ ಈ ಭಾಗ ಪ್ರಪಂಚದಿಂದ ಎಲ್ಲಾ ರೀತಿಯ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಕಡಿದುಕೊಂಡುಬಿಟ್ಟಿತು. ಆಗ ಮ್ಯಾಲೆಟ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಭೂಕಂಪನದಿಂದ ಸಂಭವಿಸಿದ ಎಲ್ಲಾ ರೀತಿಯ ವಿವರಗಳನ್ನು, ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಧ್ವಂಸವಾದ ಕಟ್ಟಡ ಮತ್ತು ಮನೆಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿದ್ದ. ಅತಿಯಾಗಿ ಧ್ವಂಸವಾಗಿ ನೆಲಸಮಗೊಂಡ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ದೂರ ಸರಿದಂತೆ ಕಟ್ಟಡಗಳ ಕುಸಿತವೂ ಮತ್ತು ಬಿರುಕಿನ ಪ್ರಮಾಣವೂ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತ ಬಂದು ಕೊನೆಗೆ ಭೂಕಂಪನ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಬಹಳ ದೂರದಲ್ಲಿದ್ದ ಕಟ್ಟಡಗಳು ಯಾವ ಹಾನಿಗೂ ಒಳಗಾಗದೆ ಕೇವಲ ಅಲಗಾಡಿದ್ದನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿದ. ಭೂಕಂಪನ ಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿದ್ದ ಪ್ರದೇಶ ಹೆಚ್ಚು ಹಾನಿಗೆ ಒಳಗಾಗಿತ್ತು. ಆ ಪ್ರದೇಶವನ್ನೆಲ್ಲ ಗುರುತಿಸಿ ಒಂದು ವಲಯದ ಕೆಳಗೆ ತಂದು ಅದಕ್ಕೆ 10ರ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನೀಡಿದ.

ಭೂಕಂಪನ ಸಂಭವಿಸಿದ ಕೇಂದ್ರಬಿಂದುವಿನಿಂದ ದೂರ ದೂರ ಹೋದಂತೆ

10 ರಿಂದ 1 ವಲಯಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಅವುಗಳಿಗೆ 10 ರಿಂದ 1 ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಯಿತು. ಇವುಗಳಿಗೆ ಮೊದಲಿಗೆ ರೋಮನ್ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿತ್ತು. 1935ರಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ರಿಕ್ಟರ್, ಕ್ರಮಾವಳಿಯಲ್ಲಿ ಹತ್ತು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಳಿಸಿ ಭೂಕಂಪನ ಪ್ರಮಾಣದ (Magnitude scale) ಒಂದು ಅಳತೆಗೋಲನ್ನು ರೂಪಿಸಿದ. ಭೂಕಂಪನ ಗಾತ್ರದ ವಿಶಾಲತೆಯನ್ನು ಗಣಿತದ ಸೂತ್ರದಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ ಲಾಗ್ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಹೇಳಲಾಯಿತು. ಪ್ರತಿ ಬಾರಿ ಒಂದು ಅಂಕೆ ಹೆಚ್ಚಿದರೆ ಭೂಕಂಪನ ತರಂಗದ ವಿಶಾಲತೆ ಹಿಂದಿನದರ ಹತ್ತುಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಇಟಲಿಯ ರೋಸಿ ಮತ್ತು ಸ್ವಿಟ್ಜರ್ಲೆಂಡಿನ ಫೋರೆಲ್ಸ್ 1880ರಲ್ಲಿ ಸುಧಾರಿತ ಮಾದರಿಯ ಭೂಕಂಪನದ ತೀವ್ರತಾ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಬೆಳಕಿಗೆ ತಂದರು. 1906ರಲ್ಲಿ ಸ್ಯಾನ್‌ಫ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಕೋ ಭೂಕಂಪನ ತೀವ್ರತೆಯನ್ನು ಈ ಅಳತೆ ಪಟ್ಟಿಗೆ ಅನುಸಾರವಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಯಿತು. 1902ರಲ್ಲಿ ಇಟಲಿಯ ಮರ್ಸಿಲಸ್ ರೋಸಿ ಮತ್ತು ಫೋರೆಲ್ಸ್ ತೀವ್ರತಾಪಟ್ಟಿಗೆ ಮತ್ತೆರಡು ಅಂಕಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ 12 ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ನೀಡಿದರು. ರಿಕ್ಟರ್ ಮಾಪಕದಲ್ಲಿ 1 ರಿಂದ 10ರವರೆಗೆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿವೆ. ಇದರ ಅಧಾರದಿಂದ ಭೂಕಂಪನಗಳು ಸಂಭವಿಸಿದ ತಕ್ಷಣ ಯಾವ ಪ್ರಮಾಣದ್ದು ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರ ಅಳತೆಯಲ್ಲಿ 6ರ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಭೂಕಂಪನ ಘಟಿಸಿದರೆ ಅದು ಭಾರಿ ವರ್ಗದ ಭೂಕಂಪನ ಎಂದೇ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

1. ಭೂಕಂಪನಗಳ ಶಕ್ತಿ ಬಿಡುಗಡೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಮಾಣ
2. ರಿಕ್ಟರ್ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಮಾಣ ಶಕ್ತಿ
3. ಭೂಕಂಪನ ಪ್ರಮಾಣ ಟಿಎನ್‌ಟಿ ಸ್ಫೋಟ (ಕಿ.ಗ್ರಾಂಗಳಲ್ಲಿ)

1	2	3
0	0.6	ಮರಗಳು ಬೀಳುವ ತೀವ್ರತೆ
1	20	ಅಡಿಪಾಯ ಅಗೆಯುವಾಗಿನ ಸ್ಫೋಟಕ್ಕೆ ಸಮ
2	600	ಸಾಧಾರಣ ಕಲ್ಲು ಗಣಿ ಸ್ಫೋಟಕ್ಕೆ ಸಮ
3	20,000	ದೊಡ್ಡ ಕಲ್ಲು ಗಣಿ ಸ್ಫೋಟಕ್ಕೆ ಸಮ
4	600,000	ಮಧ್ಯಮ ಗಾತ್ರದ ಪರಮಾಣು ಬಾಂಬ್ ಸಿಡಿತಕ್ಕೆ ಸಮ
5	20 ಮಿಲಿಯನ್	ಸಾಧಾರಣ ಪರಮಾಣು ಬಾಂಬ್ ಸಿಡಿತಕ್ಕೆ ಸಮ
6	600 ಮಿಲಿಯನ್	ಜಲಜನಕ ಬಾಂಬ್ ಸ್ಫೋಟಕ್ಕೆ ಸಮ
7	20 ಬಿಲಿಯನ್	ನ್ಯೂಯಾರ್ಕ್ ನಗರವನ್ನು 1 ವರ್ಷ ಕಾಲ ಶಾಕಗೊಳಿಸುವಷ್ಟು ಶಕ್ತಿಗೆ ಸಮ

8	600 ಬಿಲಿಯನ್	30 ವರ್ಷ ನ್ಯೂಯಾರ್ಕ್ ನಗರಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಶಾಕ ಶಕ್ತಿಗೆ ಸಮ
9	20,000 ಬಿಲಿಯನ್	ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿರುವ ತೈಲ ಮತ್ತು ಕಲ್ಲಿದ್ದಲನ್ನು ಬಳಸಿ 5 ವರ್ಷ ಪಡೆಯಬಹುದಾದ ಶಕ್ತಿಗೆ ಸಮ
10	600,000 ಬಿಲಿಯನ್	ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಲಾರದಷ್ಟು ಶಕ್ತಿ...

(ಆಧಾರ : ಭೂಕಂಪನಗಳು, ಟಿ.ಆರ್. ಅನಂತರಾಮು)

3. ಸುನಾಮಿ :

ಜಪಾನ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ 'ತ್ಸು' (Tsu) ಎಂದರೆ ಬಂದರು, 'ನಾಮಿ' ಎಂದರೆ (Nami) ಅಲೆಗಳು. ಸಮುದ್ರದ ಕೆಳಗೆ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಘಟಿಸುವ ಭೂಕಂಪನಕ್ಕೆ ಸುನಾಮಿ (Tsunami)) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಸಾಗರದ ಕೆಳಗೆ ಭೂಫಲಕಗಳ ಮಧ್ಯೆ ನೂರಾರು ಕಿ.ಮೀ. ಆಳದಲ್ಲಿ ಭೂಕಂಪನಗಳು ಸಂಭವಿಸಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಆಪಾರ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಕಡಲಲ್ಲಿ ಅಲೆಗಳು ಉದ್ಭವಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಅಲೆಗಳು ಚಕ್ರದಂತೆ ಸುತ್ತಲೂ ಸಾಗುತ್ತಾಹೋಗುತ್ತವೆ. ನಿಧಾನವಾಗಿ ವೇಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಅಲೆಗಳು ಕೆಲವೇ ಅಡಿಗಳಿಂದ 150 ಅಡಿಗಳ ಎತ್ತರದವರೆಗೂ ಏರಿ ಗಂಟೆಗೆ 100–1000 ಕಿ.ಮೀ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಧಾವಿಸಿ ಕಡಲ ದಂಡೆಗಳಿಗೆ ಅಪ್ಪಳಿಸುತ್ತವೆ. ಅಲೆಯ ಉದ್ದ 100 ಕಿ.ಮೀ. ಅಗಲವಿದ್ದರೆ ಅದರ ದಪ್ಪ ಅಥವಾ ಆಳ ನೀರಿನ ಒಳಗೆ 50 ಕಿ.ಮೀ. ಇರುತ್ತದೆ. ಅಲೆಗಳು ಕಡಲ ದಂಡೆಗಳ ಹತ್ತಿರಕ್ಕೆ ಸಮೀಪಿಸುವಾಗ ನೆಲಕ್ಕೆ ತಗಲು ಮುಗ್ಗರಿಸಿ ಒಮ್ಮಲೆ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಹಾರುತ್ತವೆ. ಅದೇ ಸಮುದ್ರ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿರುವ ಅಲೆಗಳಿಂದ ದೊಡ್ಡ ಹಡುಗುಗಳಿಗೆ ಅಷ್ಟಾಗಿ ಹಾನಿಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ದೈತ್ಯಾಕಾರದ ಅಲೆಗಳು ಕಡಲ ದಂಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡ ದೊರಕುವ ಮನೆ, ಮಠ, ಪ್ರಾಣಿ, ಮನುಷ್ಯರೆನ್ನದೆ ಎಲ್ಲಾ ರೀತಿಯ ಆಸ್ತಿಪಾಸ್ತಿಯನ್ನು ಧ್ವಂಸಮಾಡಿ ಬಾಚಿಕೊಂಡು ಕಡಲಿಗೆ ಹಿಂದಿರುಗುತ್ತವೆ. ಕಡಲ ದಂಡೆಯಿಂದ ದೂರಕ್ಕೆ ಅಥವಾ ಎತ್ತರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮನೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿಕೊಂಡು ವಾಸಿಸುವುದರಿಂದ ಸುನಾಮಿ ಅನಾಹುತಗಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು. ಕಡಲ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿರುವ ದ್ವೀಪಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಅನಾಹುತಗಳಿಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತವೆ. ಸಮುದ್ರ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿರುವ ಬಹಳಷ್ಟು ದ್ವೀಪಗಳ ಎತ್ತರ ತೀರಾ ಕಡಿಮೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಅವು ಅನಾಹುತಗಳಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದೇ ಹೋಗುತ್ತದೆ.

ನಮ್ಮ ಧರೆಯ ಮೇಲ್ಮೈ ಲಕ್ಷಣಗಳೆಂದರೆ ಅತಿ ವಿಸ್ತಾರವಾದ ಅಪಾರ ಜಲರಾಶಿ, ತುಂಬಿ ತುಳುಕುವ ಸಮುದ್ರಗಳು, ನಿರಂತರ ಭೋರ್ಗರೆವ ಅಲೆಗಳು, ವಿಶಾಲ ಮರಳು ದಂಡೆಗಳ ತೀರಗಳು, ಸೊಬಗಿನ ದ್ವೀಪಗಳು, ವರ್ಣ ವೈಭವದ ಹವಳ ದಿಬ್ಬಗಳು, ಇವೆಲ್ಲ ಸಮುದ್ರಗಳ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಂಗಗಳು. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಕಡಲ ದಂಡೆಗಳು ಹಳ್ಳಿ, ಪಟ್ಟಣ, ಮಹಾನಗರಗಳಿಂದ ಜನಭರಿತವಾಗಿವೆ. ಸಾಗರ ತೀರಗಳು ಪ್ರವಾಸಿಗರ ಸ್ವರ್ಗ ತಾಣಗಳಾಗಿ; ವಾಣಿಜ್ಯ ಕೇಂದ್ರಗಳಾಗಿ ಮಹಾನಗರಗಳಿಗೆ ಹತ್ತಿರದ ನೆಲೆಗಳಾಗಿವೆ. ನದಿ ದಂಡೆಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ ಹೆಚ್ಚು ಜನ ವಾಸಿಸುವುದು ಕಡಲ ದಂಡೆಗಳಲ್ಲೆ. ಹಲವು ವಿಧಗಳಲ್ಲಿ ಮಾನವರಿಗೆ ವರಪ್ರಸಾದವಾಗಿರುವ ವಿಶಾಲ ಸಾಗರಗಳು ಕೆಲವು ಭಾರಿ ರೌದ್ರವಾತಾರ ತಾಳಿ, ಮುನಿದು ಮಹಾಮಾರಿಯಂತಾಗುತ್ತವೆ. ಭಾರಿ ಪ್ರಳಯಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿ ಲಕ್ಷಾಂತರ ಜನರನ್ನು ನುಂಗಿಹಾಕುತ್ತವೆ. ಸಾಗರ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗುವ ಪ್ರಳಯಕಾರಿ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳು ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಎರಡು, ಒಂದು ಚಂಡಮಾರುತ, ಎರಡು ಸುನಾಮಿ. ಚಂಡಮಾರುತಗಳು ಕಡಲ ಮೇಲೆ ಕಡಲಿಂದಲೇ ಪೋಷಿತವಾಗಿ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಸುನಾಮಿಗಳು ಕಡಲ ಕೆಳಗೆ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಭೂಕಂಪನಗಳಿಂದ ಜನ್ಮ ತಳೆಯುತ್ತವೆ. ಚಂಡಮಾರುತ ಮತ್ತು ಸುನಾಮಿ ಎರಡೂ ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಕರಾವಳಿಗಳ ಮೇಲೆ ಎರಗುತ್ತವೆ. ಅಲೆಗಳ ತೆಕ್ಕೆಗೆ ಸಿಕ್ಕಿದವರನ್ನು ಮತ್ತು ಆಸ್ತಿಪಾಸ್ತಿಯನ್ನು ಹಾಳುಗೆಡವುತ್ತ ಭೀಕರವಾಗಿ ಮುನ್ನುಗ್ಗುತ್ತವೆ.

ಕ್ರಿ.ಶ.2004ನೇ ವರ್ಷದ ಡಿಸೆಂಬರ್ 26ರ ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 6 ಗಂಟೆಗೆ ಸುಮಾತ್ರಾ ದ್ವೀಪದ ವಾಯುವ್ಯದಲ್ಲಿ ಹಿಂದೂ ಮಹಾಸಾಗರದಲ್ಲಿ ರಿಕ್ಟರ್ ಮಾಪನದಲ್ಲಿ 9.0 ರಷ್ಟು ಭಯಂಕರ ಭೂಕಂಪನವಾಯಿತು. ಈ ಭೂಕಂಪನದಿಂದ ಉದ್ಭವಿಸಿದ ಸಮುದ್ರದ ಅಲೆಗಳು 2 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಜೆಟ್ ವಿಮಾನದ ವೇಗದಲ್ಲಿ (ಗಂಟೆಗೆ 500–700 ಕಿ.ಮೀ. ವೇಗದಲ್ಲಿ) ಧಾವಿಸಿ ಬಂದು ಭಾರತದ ಪೂರ್ವ ದಡಗಳಿಗೆ ಅಷ್ಟೇ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಅಪ್ಪಳಿಸಿದವು. ಯಾರಿಗೂ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲದೆ ಸಮುದ್ರದಿಂದ ಎದ್ದು ಬಂದಿದ್ದ ಈ ಭಯಾನಕ ದೈತ್ಯ ಅಲೆಗಳು ಸಮುದ್ರದ ದಡಗಳಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡಾಡುತ್ತಿದ್ದ ಜನರು, ಆಡಲು ಬಂದಿದ್ದ ಮಕ್ಕಳು, ಮೀನು ಹಿಡಿಯಲು ಹೋಗಿದ್ದ ಮೀನುಗಾರರನ್ನು ಕೊಚ್ಚಿಕೊಂಡು ಹೋದವು. ದಡದ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿ ಹರಡಿಕೊಂಡಿದ್ದ ಮನೆ ಮಠಗಳು, ನಿಲ್ಲಿಸಿದ್ದ ದೋಣಿಗಳು ಎಲ್ಲವೂ ಕೆಲವೇ ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ದೈತ್ಯ ಅಲೆಗಳಿಗೆ ಸಿಕ್ಕಿ ನುಚ್ಚುನೂರಾಗಿಹೋದವು. ಅಪಾರ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕೊಚ್ಚಿಕೊಂಡು ಹೋದವು. ಕೋಟ್ಯಂತರ ರೂಪಾಯಿಗಳ ಆಸ್ತಿ ಪಾಸ್ತಿ ಎರಡು ಗಂಟೆಗಳ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರ ಪಾಲಾಗಿ ಹೋಗಿತ್ತು.

ಅಪಾರ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯರು ಸಮುದ್ರ ಪಾಲಾದರು. ಸತ್ತವರಿಗಿಂತ ಎಷ್ಟೋ

ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಜನರು ಅಂಗವಿಕಲರಾದರು. ಭೂಕಂಪ, ಚಂಡಮಾರುತ, ನೆರೆಯಂತಹ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿಪತ್ತುಗಳು ಮಾಮೂಲಿಯಾಗಿದ್ದ ನಮ್ಮ ದೇಶಕ್ಕೆ ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ದೊಡ್ಡ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕಡಲ ಪಕ್ಕ ವಾಸಿಸುವ ಜನರನ್ನು ಸುನಾಮಿ ದಂಗುಬಡಿಸಿತ್ತು. ಸಾರ್ವಜನಿಕರು, ಅಷ್ಟೇಕೆ ಸರಕಾರ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಯೋಚಿಸಿಯೇ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಪೆಸಿಫಿಕ್ ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಸುನಾಮಿ ಮಾಮೂಲಿ ಅತಿಥಿಯಾಗಿದ್ದರೂ ಭಾರತಕ್ಕೆ ಅಪರೂಪ ಎಂದೇ ಹೇಳಬಹುದು. ಜಪಾನ್ ದೇಶಕ್ಕೂ ಸುನಾಮಿಗೂ ಎಲ್ಲಿಲ್ಲದ ನಂಟು. ಈ ಸುನಾಮಿ ಎನ್ನುವ ಪದ ಜಪಾನ್ ಭಾಷೆಯ ಪದ. ಸುಮಾತ್ರಾ ದ್ವೀಪದ ಹತ್ತಿರ 26ರಂದು ಸಂಭವಿಸಿದ ಸುನಾಮಿ ಮಾತ್ರ ತೀರಾ ಭಯಂಕರವಾದುದು. ಈ ಸುನಾಮಿ 2000 ಕಿ.ಮೀ. ದೂರದ ಭಾರತದ ಕಡಲ ದಂಡೆಗಳನ್ನು ಸರ್ವನಾಶ ಮಾಡಿಬಿಟ್ಟಿತ್ತು. ಅಂಡಮಾನ್–ನಿಕೋಬಾರ್ ದ್ವೀಪಗಳು, ಥಾಯ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್, ಶ್ರೀಲಂಕಾ ಕೊನೆಗೆ ದೂರದ ಆಫ್ರಿಕಾದ ಆಗ್ನೇಯ ಕಡಲ ದಂಡೆಗಳೂ ಈ ಸುನಾಮಿ ಅಲೆಗಳಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿಲ್ಲ.

ಈ ಸುನಾಮಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣ ಕಳೆದುಕೊಂಡವರ ಸಂಖ್ಯೆ 2,29,000 ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು. ಭಾರತದಲ್ಲಿಯೇ 14000ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಜನರು ಪ್ರಾಣ ಕಳೆದುಕೊಂಡಿದ್ದರು. ದುಃಖದ ವಿಷಯವೆಂದರೆ ಬೆಳಗಿನ ಜಾವ 6:28 ಗಂಟೆಗೆ ಸಂಭವಿಸಿದ ಈ ಭೂಕಂಪನ ಪ್ರಪಂಚದ ಎಲ್ಲಾ ಭೂಕಂಪನ ಮಾಪಕಗಳ ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲೂ ದಾಖಲಾಗಿತ್ತು. ಬೆಂಗಳೂರಿಗೆ 70 ಕಿ.ಮೀ. ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಗೌರಿಬಿದನೂರಿನ ಭೂಕಂಪನ ಮಾಪನದಲ್ಲೂ ದಾಖಲಾಗಿತ್ತು. ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 6 ಗಂಟೆಗೆ ಸಂಭವಿಸಿದ ಸುನಾಮಿಯ ವಿಷಯ ಎಲ್ಲಾ ದೇಶಗಳಿಗೂ ಅರ್ಧ ಗಂಟೆಯಲ್ಲಿ ತಿಳಿದಿದ್ದರೂ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಗೊತ್ತಾಗಿದ್ದು ಮಾತ್ರ ಬೆಳಗ್ಗೆ 8 ಗಂಟೆಗೆ. ಸುನಾಮಿ ಅಲೆಗಳು ತಮಿಳುನಾಡಿನ ಬಂದರು ನಗರಗಳನ್ನು ಅಪ್ಪಳಿಸಿ, ರೇಡಿಯೊ ಮತ್ತು ದೂರದರ್ಶಗಳಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದ ಮೇಲೆ. ನಮ್ಮ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಮತ್ತು ಆಧುನಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಸುನಾಮಿ ಬರುತ್ತಿರುವುದರ ಬಗ್ಗೆ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ನೀಡುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸೋತಿತ್ತು. ಅಂದರೆ ನಮ್ಮ ಆಧುನಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಜನಸಾಮಾನ್ಯರ ಮಧ್ಯ ಇನ್ನೂ ದೊಡ್ಡದಾದ ಕಂದರವಿದೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಸಾಬೀತು ಪಡಿಸಿತ್ತು. ನಮ್ಮ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಆಡಳಿತಶಾಹಿ, ರಾಜಕೀಯ ಆಡಳಿತಶಾಯಿಗಿಂತ ಕೆಟ್ಟ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದೆ ಎನ್ನುವುದು ಇದರಿಂದ ಬಯಲಾಯಿತು.

ಅಮೇರಿಕಾದ ಭೂಸರ್ವೇಕ್ಷಣಾ ಸಮೀಕ್ಷೆ ವಿಭಾಗ ಸುನಾಮಿ ಸಂಭವಿಸಿದ ಎರಡು ಗಂಟೆಗಳ ಒಳಗೆ ವೆಬ್‌ಸೈಟ್ ಮೇಲೆ ಸುಮಾತ್ರಾ ಭೂಕಂಪದ ಎಲ್ಲಾ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ರವಾನಿಸಿ ಆಗಿತ್ತು. ಭೂಕಂಪನವಾದ ನಿಖರ ಸ್ಥಳ, ಸಮಯ, ಭೂಕಂಪನದ ಪ್ರಮಾಣ, ಭೂಕಂಪನ ಕೇಂದ್ರದ ಆಳ, ಜೊತೆಗೆ ಆ ಭೂಕಂಪನ ಕ್ರಿ.ಶ. 1990ರ ನಂತರ 5ನೇ ದೊಡ್ಡ ಭೂಕಂಪನವೆಂದೂ ಹೇಳಿತ್ತು. ಕ್ರಿ.ಶ. 1964ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಿನ್ಸ್ ವಿಲಿಯಮ್ ಸ್ಪೌಂಡ್

ಅಲಸ್ಕಾದಲ್ಲಿ ಸಂಭವಿಸಿದ ಅತಿ ಭಯಂಕರ ಭೂಕಂಪನದ ನಂತರ ಈ ಭೂಕಂಪ ಸಂಭವಿಸಿತ್ತು. ಜೊತೆಗೆ ಕಳೆದ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಸಂಭವಿಸಿದ ಭೂಕಂಪನಗಳ ವಿವರಗಳನ್ನು ನೀಡಿತ್ತು. ವಿಷಾದವೆಂದರೆ ಅಮೇರಿಕ ಭಾರತದ ಎಂಬೆಸಿಗೆ ಮೇಲ್ ಕಳಿಸಿತ್ತು. ಆದಿನ ಭಾನುವಾರದ ಕಾರಣ ಮೇಲ್ ಯಾರೂ ನೋಡಲಿಲ್ಲ.

ಸುನಾಮಿ ಹುಟ್ಟುವುದು ಹೇಗೆ? ಎಲ್ಲಿ?

ಸುನಾಮಿ ಎಂಬ ರಕ್ಕಸ ಅಲೆಗಳ ಉದ್ಭವಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣ ಸಮುದ್ರ ತಳದ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಸಂಭವಿಸುವ ಭೂಕಂಪನಗಳು. ಸಾಗರ ಮಟ್ಟದಿಂದ ಸಾವಿರಾರು ಮೀ.ಗಳ ನೆಲದ ಆಳದಲ್ಲಿ ಭೂಕಂಪನವಾಗಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಅಪಾರ ಶಕ್ತಿ ಸಾಗರದ ನೀರಿಗೆ ವರ್ಗಾವಣೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ತತ್ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಕಡಲಾಳದಲ್ಲಿ ವಿಪರೀತ ಶಕ್ತಿಯ ಭಾರಿ ಅಲೆಗಳು ಉದ್ಭವವಾಗಿ ಏಕಕೇಂದ್ರೀಯ ವೃತ್ತಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲೂ ಅಲೆಗಳು ವೃತ್ತಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಒಮ್ಮೆಲೆ ಪಯಣ ಆರಂಭಿಸುತ್ತವೆ. ತಮ್ಮ ಹಾದಿಗೆ ಅಡ್ಡ ಬರುವ ದ್ವೀಪಗಳು ಮತ್ತು ಕರಾವಳಿಗಳ ಮೇಲೆ ಭುಗಿಲೆದ್ದು ಒಳನುಗ್ಗುತ್ತವೆ. ತೀರದಲ್ಲಿ ನಿಂತಿರುವ ದೋಣಿಗಳನ್ನು ಎತ್ತಿ ಒಗೆದು, ಹಡುಗುಗಳನ್ನು ಭಗ್ನಗೊಳಿಸಿ, ಕಡಲ ಸನಿಹದ ಹಳ್ಳಿ, ಪಟ್ಟಣಗಳ ಮನೆಗಳನ್ನು ಕೊಚ್ಚಿಹಾಕಿ, ಬೃಹತ್ ಕಟ್ಟಡಗಳನ್ನು ಕೆಡವಿ ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಜಲಸಮಾಧಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ನುಗ್ಗಿ ಬರುವ ಅಲೆಗಳು ದಡಗಳಿಗೆ ಅಪ್ಪಳಿಸಿ ಹಿಂದಿರುಗಿವಾಗ ಮನುಷ್ಯರನ್ನು, ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು, ಭಗ್ನಾವಶೇಷಗಳನ್ನು ಅಲೆಗಳ ಹೊಡೆತಕ್ಕೆ ಸಿಕ್ಕಿದ ಎಲ್ಲವನ್ನು ಕಡಲಿಗೆ ಎಳೆದೊಯ್ದು ಮುಳುಗಿಸಿಬಿಡುತ್ತವೆ.



ಕಡಲ ದಡಗಳಲ್ಲಿದ್ದ ಪಟ್ಟಣಗಳನ್ನು ಧ್ವಂಸ ಮಾಡುವ ಸುನಾಮಿ ಅಲೆಗಳು

ಸುನಾಮಿಯ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಅದರ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಭೂಕಂಪನದ ತೀವ್ರತೆಯ ಮೇಲೆ ಆಧಾರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದರ ಆಧಾರದಿಂದಲೆ ನೀರಿನ ಉಬ್ಬುಗಳ ನಡುವಣದ ಅಂತರವೂ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ. ಇವು ಕೆಲವು ಮೀ.ಗಳ ಅಂತರದಿಂದ 500 ಕಿ.ಮೀ.ವರೆಗೂ ಇರುತ್ತದೆ.

ಆದರೆ ಅವುಗಳ ಕಂಪನದ ವಿಸ್ತಾರ, ಅಂದರೆ ಉಬ್ಬಿನ ಎತ್ತರ ಕೆಲವೇ ಅಡಿಗಳು ಮೀರುವುದಿಲ್ಲ. ಹೀಗೆ ದೀರ್ಘ ತರಂಗಾಂತರಗಗಳು ಬಹು ಹ್ರಸ್ವ ಕಂಪನದ ವಿಸ್ತಾರವನ್ನು ಪಡೆದು ಆಳ ಕಡಲಿನಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿ ಕುಂದದೆ ಬಹಳ ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ಉದಾ: 5000 ಮೀ. ಆಳ ಇರುವ ಸಾಗರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸುನಾಮಿಗಳ ವೇಗ ತಾಸಿಗೆ 500 ಕಿ.ಮೀ.ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು. ಕಡಲಿನ ಆಳ ಹೆಚ್ಚಿದಷ್ಟೂ ಅಲೆಗಳ ವೇಗವೂ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಸಮುದ್ರದ ಆಳ ಕಡಿಮೆಯಾದಷ್ಟು ವೇಗವೂ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ನೂರಾರು ಕಿ.ಮೀ. ದೂರದಿಂದ ತರಂಗಾಂತರ ಪಡೆದು ತಾಸಿಗೆ ಹಲವು ನೂರು ಕಿ.ಮೀ. ವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತ ಬರುವ ಸುನಾಮಿ ಅಲೆಗಳ ವೇಗ, ಮುಂಚೂಣಿಯಲ್ಲಿರುವ ಅಲೆಗಳನ್ನು ಬಲವಾಗಿ ಒತ್ತರಿಸುತ್ತವೆ. ಆಗ ಕಂಪನದ ವಿಸ್ತಾರ ಏಕಾಏಕಿ ಅಧಿಕವಾಗಿ ಅಲೆಗಳು ಬೆಟ್ಟಗಳಂತೆ ಎತ್ತರವಾಗುತ್ತವೆ. ಕಡಲಂಚಿನಲ್ಲಿ ಹೀಗೆ ಜಿಗಿದೇಳುವ ಸುನಾಮಿಗಳ ಎತ್ತರ ಕೆಲವೇ ಅಡಿಗಳಿಂದ 150 ಅಡಿಗಳವರೆಗೂ ತಲುಪಬಹುದು. ನೀರಿನ ಪರ್ವತಗಳಂತೆ ಎರಗುವ ಸುನಾಮಿ ಅಲೆಗಳ ಪ್ರತಿ ಒಂದು ಮೀ. ಉದ್ದದಿಂದ 50,000 ಟನ್ನು ನೀರು ನುಗ್ಗಿ ಬರುತ್ತದೆ. ಇಷ್ಟೊಂದು ನೀರು, ಅಷ್ಟೊಂದು ಎತ್ತರ, ಕೂಡಿ ಮಹಾಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಸುನಾಮಿ ಪ್ರಳಯದ ರೂಪವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಪರಿಣಾಮ ಜನಭರಿತ ಕಡಲ ದಂಡೆಗಳು, ಹಳ್ಳಿ, ಪಟ್ಟಣಗಳು ಮತ್ತು ಕಡಲಂಚಿನ ಮಹಾನಗರಗಳ ಮೇಲೆ ಅವು ಹರಿಹಾಯ್ದು ಎಲ್ಲವನ್ನು ಸರ್ವನಾಶ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಸಮುದ್ರ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಲಾವಾಸ್ಫೋಟ (ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ), ಕಡಲ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿರುವ ಗಿರಿಶಿಖರಗಳಿಂದ ಜಾರುವ ಆಗಾಧ ಭೂಕುಸಿತ ಮತ್ತು ಉಲ್ಕಾಶಿಲೆಗಳು ಸಮುದ್ರದ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವುದರಿಂದಲೂ ಸುನಾಮಿಗಳು ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗುತ್ತವೆ.

ಇಂಡಿಯಾ/ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ ಫಲಕ (ಒಂದೇ ಬೃಹತ್ ಫಲಕ) ಮತ್ತು ಯುರೇಷಿಯಾ (ಟಿಬೆಟ್/ಚೀನಾ/ಬರ್ಮಾ) ಫಲಕಗಳ ನಡುವಿನ ಘರ್ಷಣೆಯೇ ಸುಮಾತ್ರಾ ದ್ವೀಪಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಭವಿಸಿದ ಸುನಾಮಿಗೆ ಕಾರಣ. ಇಂಡಿಯಾ/ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ ಭೂಫಲಕ ಯುರೇಷಿಯಾ ಫಲಕದ ಕೆಳಗೆ ನುಸುಳುತ್ತಿದ್ದು ಅದು ಆಳದ ಮ್ಯಾಂಟ್ಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಘರ್ಷಣೆಗೆ ಇಳಿದಿದೆ. ಈ ಎರಡೂ ಫಲಕಗಳ ನಡುವಿನ ಭೂಮಿಯ ಒಳಗಿನ ಘರ್ಷಣೆಯಿಂದ ಸುಮಾತ್ರಾ ದ್ವೀಪಗಳ ಪಶ್ಚಿಮದಲ್ಲಿ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಕಮರಿ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗಿರುವುದನ್ನು ಭೂವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಗುರುತಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇಂಡಿಯಾ/ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ ಫಲಕ ಈಶಾನ್ಯ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ 6–10 ಸೆ.ಮೀ. ವೇಗದಲ್ಲಿ ಯುರೇಶಿಯಾ ಫಲಕದ ಕೆಳಗೆ ನುಸುಳುತ್ತಿದೆ. ಹೀಗೆ ನುಸುಳುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಸುಂಡಾ ಕಮರಿಯಲ್ಲಿ ಇಂಡಿಯಾ/ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ ಫಲಕದ ಮುಂಚೂಣಿ ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ಸಿಲುಕಿಕೊಂಡಿದೆ. ಹೀಗೆ ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ಈಡಾದಾಗ ಫಲಕ ನೂರಾರು ಕಿ.ಮೀ. ಉದ್ದಕ್ಕೆ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಒಮ್ಮೆಲೆ ಮುರಿದುಕೊಳ್ಳುವ ಹಂತಕ್ಕೆ ತಲುಪುತ್ತದೆ. ಈ

ರೀತಿ ಸಂಭವಿಸಿದ್ದೆ ಸುಮಾತ್ರಾ ಭೂಕಂಪ. ಇದೇ ಭೂಕಂಪ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಘಟಿಸಿದ್ದರೆ ನೆಲ ನಡುಗಿ ಮನೆಗಳು ಉರುಳಿ ಭೂಕಂಪವಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಆದರೆ ಸಮುದ್ರದ ಕೆಳಗೆ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಸಂಭವಿಸಿದ್ದರಿಂದ ದೈತ್ಯ ಅಲೆಗಳು ಎದ್ದು ಅದು ಸುನಾಮಿಯಾಯಿತು.

ಈ ಭೂಕಂಪನದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 1200 ಕಿ.ಮೀ. ಉದ್ದದವರೆಗೂ ಇಂಡಿಯಾ ಫಲಕ ಆಳಕ್ಕೆ ಕುಸಿದಿರುವುದಾಗಿ ತಿಳಿದುಬಂದಿತು. ಬಿರುಕಿನ ಅಗಲ 100 ಕಿ.ಮೀ. ಈ ಘಟನೆಯಿಂದ ಸಮುದ್ರದ ಕೆಳಗಿದ್ದ ನೆಲ ಹಲವಾರು ಮೀ. ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಒಗೆಯಿತು. ಇದೆಲ್ಲದರ ಫಲಿತಾಂಶದಿಂದ ದೈತ್ಯ ಸುನಾಮಿ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗಿತ್ತು. ಬರ್ಮಾ ಭೂಭಾಗ ಕೇವಲ 30 ಅಡಿ ಚಿಮ್ಮಿದ್ದರಿಂದ ಇಷ್ಟು ಅನಾಹುತವಾಯಿತು. ಈ ಭೂಕಂಪನದ (ಸುನಾಮಿ) ಏಟಿಗೆ ಇಡೀ ಭೂಮಿಯೇ ಕೆಲವು ಕ್ಷಣಗಳು ತೂರಾಡಿ, ಭೂಗೋಳದ ನಕಾಶೆಯೇ ಬದಲಾಯಿತು. ಇದರಿಂದ ಭೂಮಿಯ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಗಣನೀಯ ಬದಲಾವಣೆ ಆಗಿದೆ. ಭೂಕಂಪನ ಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿರುವ ಸುಮಾತ್ರಾದ ಸಣ್ಣಸಣ್ಣ ದ್ವೀಪಗಳು ನೈರುತ್ಯ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 60–100 ಅಡಿ ಸರಿದಿವೆ ಎನ್ನಲಾಗಿದೆ. ಇಡೀ ದ್ವೀಪಗಳು ಇಷ್ಟು ದೂರಕ್ಕೆ ಚಲಿಸಿರುವುದು ಭೂಕಂಪ ಹಾಗೂ ಸುನಾಮಿಯ ದೈತ್ಯ ಶಕ್ತಿಗೆ ಸಾಕ್ಷಿಯಾಗಿದೆ.

ಈ ಭೂಕಂಪ ಹಾಗೂ ಸುನಾಮಿ ಎಷ್ಟು ಶಕ್ತಿಶಾಲಿಯಾಗಿತ್ತು ಎಂದರೆ ಇಡೀ ಭೂಮಿ ಕೆಲವು ಕ್ಷಣಗಳು ಅದುರಿಹೋಗಿತ್ತು. ಒಂದು ಬಂಡೆಕಲ್ಲನ್ನು ಕದಿಲಿಸುವುದೇ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಯಾಸದ ಕೆಲಸವಾದರೆ, ಹಿಡೀ ಭೂಮಿ ತಾನು ತಿರುಗುವ ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಸೆಕೆಂಡುಗಳು ತೂರಾಡಿತು ಎನ್ನಲಾಗಿದೆ. ಭೂಮಿಯ ತಿರುಗುವ ವೇಗ ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ 3 ಮೈಕ್ರೋ ಸೆಕೆಂಡುಗಳು ನಿಧಾನವಾಯಿತು ಎಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದ್ದಾರೆ. ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಅಂಡಮಾನ್ ನಿಕೋಬಾರ್ ದ್ವೀಪಗಳು ಕೂಡ 15 ಅಡಿ ದೂರ ಸರಿದಿದ್ದು, ಇದೇ ಸಮೂಹದ ಕೆಲವು ಸಣ್ಣಸಣ್ಣ ದ್ವೀಪಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಾಶವಾದವು ಎನ್ನಲಾಗಿದೆ. ಈ ಎಲ್ಲಾ ಪರಿಣಾಮಗಳ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ವಿಶ್ವದ ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಯಿತು. ಭಾರತ ತನ್ನ ಹಡಗು ಸಾಗರಕನ್ಯೆಯನ್ನು ಸಮೀಕ್ಷೆಗಾಗಿ ತಕ್ಷಣವೇ ಕಳುಹಿಸಿತ್ತು.

4. ಚಂಡಮಾರುತ:

ಹೆನ್ರಿ ಪೆಡ್ಡಿಂಗ್‌ಟನ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಬಂಗಾಳ ಕೊಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಅರಬ್ಬೀಯನ್ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಚಂಡಮಾರುತಗಳನ್ನು ಮೊದಲಿಗೆ ಸಮುದ್ರದ ಹಾವಿನ ಸಿಂಬಿ ಎಂದು ಕರೆದ. ಗಂಟೆಗೆ 80 ಕಿ.ಮೀ.ಗಳಿಗಿಂತ ವೇಗವಾಗಿ ಬಿರುಗಾಳಿ ಬೀಸಿದರೆ ಅದನ್ನು ಚಂಡಮಾರುತ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಗಂಟೆಗೆ 120 ಕಿ.ಮೀ.ಗಳಿಗಿಂತ ವೇಗವಾಗಿ

ಬೀಸಿದಾಗ ಭೀಕರ ಚಂಡಮಾರುತವಾಗುತ್ತದೆ. ಉಷ್ಣವಲಯ ಪ್ರದೇಶಗಳಾದ ಕೆರಿಬಿಯನ್, ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಮತ್ತು ಉತ್ತರ ಅಮೇರಿಕಾದಲ್ಲಿ ಹರಿಕೇನ್ (Hurricane), ಹಿಂದೂ ಮಹಾಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಸೈಕ್ಲೋನ್ (Cyclone), ಪೆಸಿಫಿಕ್ ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಟೈಫೂನ್ (Typoon), ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾದಲ್ಲಿ ವಿಲ್ಲಿ–ವಿಲ್ಲೀಸ್ (Willy-Willie) ಮತ್ತು ಫಿಲಿಫ್ಪೀನ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಬಗುವಾ (Bogoua) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಗ್ರೀಕ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಸೈಕ್ಲೋನ್ (Cyclone) ಎಂದರೆ ಹಾವಿನ ಸಿಂಬಿ. ಸಮಭಾಜಕ ವೃತ್ತದ ಎರಡೂಕಡೆ 0–30 ಡಿಗ್ರಿ ಅಕ್ಷಾಂಶಗಳ ನಡುವೆ ಉಷ್ಣವಲಯದ ಸಮುದ್ರಗಳ ಮೇಲೆ ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳು ನೇರವಾಗಿ ಬಿದ್ದು ನೀರು ಬಿಸಿಯಾದಂತೆ ತೇವಾಂಶವಿರುವ ಗಾಳಿ ಬಿಸಿಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ನೀರಿನ ಉಷ್ಣತೆ ಹೆಚ್ಚಿ ವಾಯುಭಾರ ಕುಸಿತದಿಂದ ಚಂಡಮಾರುತ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ವಾಯುಭಾರ ಕುಸಿತದಿಂದ ಗಾಳಿ ಸುತ್ತಲೂ ಒಳನುಗ್ಗಿ ಬಿರುಗಾಳಿಯ ಕೇಂದ್ರ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಕೆಳಗೆ ನುಗ್ಗಿದ ಗಾಳಿ ಮೇಲೆ ಕೊಳವೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೊರ ಹೊಮ್ಮುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಆ ಕೊಳವೆ 10–14 ಕಿ.ಮೀ ಎತ್ತರವಿದ್ದು ನೂರಾರು ಕಿ.ಮೀ. ವ್ಯಾಸ ಹರಡಿರುತ್ತದೆ. ಬಿರುಗಾಳಿ ಮಳೆ ಜೊತೆಗೂಡಿದ ಚಂಡಮಾರುತ 20–200 ಕಿ.ಮೀ. ವೇಗದಲ್ಲಿ ಕಡಲ ಮೇಲೆ ಚಲಿಸುತ್ತ ನೆಲದ ಕಡೆಗೆ ನುಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಮೊದಲಿಗೆ ಕಡಲ ದಂಡೆಗಳಿಗೆ ಅಪ್ಪಳಿಸಿ ಅನಂತರ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಸಾಗಿ ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಧ್ವಂಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅಪಾರ ಆಸ್ತಿಪಾಸ್ತಿ ಹಾನಿಯಾಗಿ, ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮತ್ತು ಮನುಷ್ಯರೂ ಪ್ರಾಣ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ 800 ಚಂಡಮಾರುತಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡರೂ ಕೆಲವು ಮಾತ್ರ ವಿಷಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಎರಡಾದರೂ ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಪೂರ್ವ ಕಡಲ ಪ್ರದೇಶದ ಮೇಲೆ ಎರಗಿ ಹೆಚ್ಚೆಚ್ಚು ಅನಾಹುತಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತವೆ.



ಚಂಡಮಾರುತದಿಂದ ಕುಸಿದುಬಿದ್ದಿರುವ ಹಳ್ಳಿ

ಉಷ್ಣವಲಯು ಸಮುದ್ರಗಳ ಮೇಲೆ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ 80–100 ಚಂಡಮಾರುತಗಳು, ಅಕ್ಷಾಂಶ 5–30 ಡಿಗ್ರಿಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಸಮಭಾಜಕ ವೃತ್ತದ ಎರಡೂ ಕಡೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡು, ಅದರಲ್ಲೂ ಉತ್ತರ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಪಶ್ಚಿಮ ಪೆಸಿಫಿಕ್ ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಭೀಕರವಾದ ಚಂಡಮಾರುತಗಳು ಉದ್ಭವಿಸುತ್ತವೆ. ಉಷ್ಣವಲಯದ ಸಮುದ್ರಗಳ ಮೇಲೆ ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳು ಬಿದ್ದು ನೀರು ಬಿಸಿಯಾದಂತೆ ತೇವಾಂಶವಿರುವ ಗಾಳಿ ಬಿಸಿಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಬಿಸಿಯಾದ ಗಾಳಿ ಸಮುದ್ರದ ಮೇಲೆ ಹರಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾ ಹೋಗಿ ಗಾಳಿ ತಂಪಾಗಿ ಹನಿಗೊಂಡು ಮಳೆ ಹನಿಯಲು ಪ್ರಾರಂಭಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅದು ಮತ್ತಷ್ಟು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಬೀಸುತ್ತಾ ಮಳೆ ಗಾಳಿಯ ಜೊತೆಗೆ ಹನಿಯುತ್ತಾ ಚಂಡಮಾರುತವಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಗಾಳಿ ಸುರುಳಿಯಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಏಳುತ್ತಾ ಹೋದಂತೆ ತೇವಾಂಶವಿರುವ ಬಿರುಗಾಳಿ ಮತ್ತಷ್ಟು ವೇಗವಾಗಿ ಎಲ್ಲಾ ಕಡೆಯಿಂದಲೂ ಬಿರುಗಾಳಿಯ ಕಡೆಗೆ ನುಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಬಿರುಗಾಳಿಯ ನಡುವೆ ಒಂದು ನಿಶ್ಚಲ ವಲಯ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ನಿಶ್ಚಲ ವಲಯದ ಸುತ್ತಲು ಬಿರುಗಾಳಿ ಇನ್ನಷ್ಟು ತೀವ್ರವಾಗುತ್ತದೆ. ಬಿರುಗಾಳಿಯ ಜೊತೆಗೆ ಮಳೆಯೂ ಕೂಡಿ ಚಂಡಮಾರುತ 100–200 ಕಿ.ಮೀ. ವ್ಯಾಸ ಹರಡಿ ಸಮುದ್ರದ ಮೇಲೆ 10–10–14 ಕಿ.ಮೀ. ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಬೆಳೆದು ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಭೀಕರವಾದ ಚಂಡಮಾರುತ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ 200–1000 ಕಿ.ಮೀ. ವ್ಯಾಸ ಹರಡುತ್ತದೆ. ಗಾಳಿಯ ಜೊತೆಗೆ ಭೀಕರ ಮಳೆಯೂ ಜತೆಗೂಡುತ್ತದೆ. ಬಿರುಗಾಳಿಯ ಜೊತೆಗೆ ದೈತ್ಯ ಅಲೆಗಳು ಅತೀ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಬೀಸಿ ಬಂದು ಸಮುದ್ರ ತಟಕ್ಕೆ ಅಪ್ಪಳಿಸುತ್ತವೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಿರುಗಾಳಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾದ ಸ್ಥಳದಿಂದ ಗಾಳಿ ಬೀಸುತ್ತಾ ಹೋಗಿ ನೂರಾರು ಕಿ.ಮೀ. ದೂರದಲ್ಲಿ ಚಂಡಮಾರುತವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಸಮುದ್ರದ ಮೇಲೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡ ಬಿರುಗಾಳಿಯ ವಲಯುಗಳೆಲ್ಲ ಚಂಡಮಾರುತಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ತೀವ್ರವಾದ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ನಡೆದಿದ್ದರೂ ಖಚಿತವಾದ ಮಾಹಿತಿಗಳು ದೊರಕಿಲ್ಲ. ಬಿರುಗಾಳಿ ಸಮುದ್ರದ ಮಧ್ಯೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡು ಸರಿಯಾದ ಪಥದಲ್ಲಿ ಸಾಗುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಬಿರುಗಾಳಿಯ ವೇಗ ಮತ್ತಷ್ಟು ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅದು ತನ್ನ ತೀವ್ರತೆಯನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಲು ದೂರ ಮತ್ತು ಸಮಯವೂ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಸಮುದ್ರದ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಬಿರುಗಾಳಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾದರೆ ಅದು ತಕ್ಷಣವೇ ಸಮುದ್ರ ತಟವನ್ನು ಮುಟ್ಟಿ ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಯಾವುದೇ ಹಾನಿಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಚಂಡಮಾರುತ ಉಗಮ ಮತ್ತು ರಚನೆ:

ಸಮುದ್ರದ ಮೇಲೆ ವಾಯುಭಾರ ಕುಸಿದಾಗ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದೇ ಚಂಡಮಾರುತ. ವಾಯುಭಾರ ಕುಸಿತದ ಸುತ್ತಲೂ ದಕ್ಷಿಣಾರ್ಧಗೋಳದಲ್ಲಿ ಗಾಳಿ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾಕಾರವಾಗಿ ಸುತ್ತತೊಡಗಿದರೆ, ಉತ್ತರಾರ್ಧಗೋಳದಲ್ಲಿ ಅಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾಕಾರವಾಗಿ ಸುತ್ತುತ್ತದೆ. ವಾಯುಭಾರ ಕುಸಿತ ಭೀಕರ ಚಂಡಮಾರುತವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸಿದೆ ಎಂದರೆ ಬಿರುಗಾಳಿಯ ವೇಗ ಒಂದು ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 33 ಮೀ.ಗಳಿಗಿಂತ ವೇಗವಾಗಿ ಬೀಸುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಚಂಡಮಾರುತದ ಮಧ್ಯವಲಯ ನಿಶ್ಚಲವಾಗಿದ್ದು, ಆ ವಲಯದಲ್ಲಿ ವಾಯುಭಾರ ತೀವ್ರ ಕುಸಿತಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅದು ಸಾವಿರ ಮಿಲಿ ಬಾರ್ಸ್‌ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಬಿರುಗಾಳಿಯ ಕಣ್ಣು 20–40 ಕಿ.ಮೀ. ವ್ಯಾಸವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ನಿಶ್ಚಲ ವಾತಾವರಣವಿದ್ದು, ಗಾಳಿ ತೆಳುವಾಗಿ ಬೀಸುತ್ತಿದ್ದು ಭಾಗಶಃ ಮೋಡಗಳು ಆವರಿಸಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

ನಿಶ್ಚಿಲ ವಲಯ ಅಥವಾ ಕಣ್ಣಿನ ಸುತ್ತಲಿರುವ ಹೊರವಲಯ ಬಿರುಗಾಳಿಯಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದು, ಧಾರಾಕಾರವಾದ ಮಳೆಯೂ ಜೊತೆಗೂಡಿರುತ್ತದೆ. ಜೊತೆಗೆ ಬಿರುಗಾಳಿ ಬೀಸಿ ಬರುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಅದರ ಹಿಂದೆ ನಿಶ್ಚಲ ವಲಯ ಹಾದುಹೋಗಿ ಅನಂತರ ಅದರ ಹಿಂದೆ ಭೀಕರ ಚಂಡಮಾರುತ ಬೀಸುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಮನೆಗಳು ಕುಸಿಯುವುದು, ಮರಗಳು ಬೇರುಗಳ ಸಮೇತ ಬುಡ ಮೇಲಾಗುವುದು, ಭೀಕರ ಮಳೆಯಿಂದ ವಿಶಾಲ ಪ್ರದೇಶ ಜಲಾವೃತವಾಗುವುದು, ನೆರೆ ಉಕ್ಕುವುದು, ಎಲ್ಲವೂ ಚಂಡಮಾರುತ ತೀವ್ರತೆಯ ಮೇಲೆ ಆಧಾರಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

ಕಡಿಮೆ ಉಷ್ಣ ಹೊಂದಿರುವ ಸಮುದ್ರ ವಲಯದ ಮೂಲಕ ಚಂಡಮಾರುತ ದಾರಿ ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಚಂಡಮಾರುತಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿ ಯಾವ ವಲಯದಲ್ಲಿ ದೊರಕುತ್ತದೊ ಆ ಪಥದಲ್ಲಿ ಸಾಗುತ್ತದೆ. ಗಾಳಿಯ ಒತ್ತಡ ಕೂಡ ಆ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಪೂರ್ಣವಾದ ಚಂಡಮಾರುತ ಸಮುದ್ರದ ಮೇಲೆ ಸರಾಸರಿ 9 ದಿನಗಳವರೆಗೂ ಜೀವಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅದು 10,000 ಕಿ.ಮೀ. ದೂರದವರೆಗೂ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಚಂಡಮಾರುತ ಕಡಲು ದಾಟಿ ನೆಲವನ್ನು ತಲುಪುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ತನ್ನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ಒತ್ತಡ ಮತ್ತು ಚಂಡಮಾರುತಕ್ಕೆ ದೊರಕಬೇಕಾದ ಮಳೆ ಮತ್ತು ಗಾಳಿಯ ಒತ್ತಡ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದೇ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಬಿರುಗಾಳಿ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಸಾಗುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ತಿಕ್ಕಾಟ ಶುರುವಾಗಿ ಅಡೆತಡೆಗಳು ಎದುರಾಗುತ್ತವೆ. ಇದರ ನಡುವೆ ಚಂಡಮಾರುತದ ನಡುವಿನ ನಿಶ್ಚಲ ವಲಯದ ಒಳಕ್ಕೆ ಬಿರುಗಾಳಿ ತೂರಿಕೊಂಡು ತನ್ನ ತೀವ್ರತೆಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.



ಚಂಡಮಾರುತದಿಂದ ಮುರಿದು ಬಿದ್ದಿರುವ ಮರಗಳು

ಬಿರುಗಾಳಿ, ಚಂಡಮಾರುತ ಘಟ್ಟ ತಲುಪಿದಾಗ ಮಧ್ಯವಲಯ ತಿಳಿಮೋಡಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ನಿಶ್ಚಲ ವಲಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಗಾಳಿ ಗಂಟೆಗೆ 20 ಕಿ.ಮೀ.ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಬೀಸುತ್ತಿದ್ದು 20–30 ಕಿ.ಮೀ. ವ್ಯಾಸ ಹಬ್ಬಿರುತ್ತದೆ. ಮಧ್ಯ ವಲಯದಲ್ಲಿ ವಾಯುಭಾರ ಕುಸಿತವಿರುವುದರಿಂದ ತಿಳಿಯಾದ ಮೋಡಗಳು ಮಾತ್ರ ಇರುತ್ತವೆ. ಗಾಳಿಯ ಒತ್ತಡ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದು, ಸುತ್ತಲ ವಲಯ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಯಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ. ನಿಶ್ಚಲ ವಲಯದ ಸುತ್ತಲೂ ಭೀಕರ ಚಂಡಮಾರುತದ ಮಧ್ಯವಲಯ 40–50 ಕಿ.ಮೀ. ವ್ಯಾಸ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಬಿರುಗಾಳಿ ಮೋಡಗಳ ಸಹಿತ ಸುರುಳಿಯಾಕಾರದಲ್ಲಿ ವೇಗವಾಗಿ ಸುತ್ತುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಮಧ್ಯವಲಯದ ಸುತ್ತಲೂ 15–20 ಕಿ.ಮೀ. ವಲಯ ತೀವ್ರವಾಗಿ ಪ್ರಚಲನೆಯಾಗುತ್ತಿದ್ದು ಜೊತೆಗೆ ಭೀಕರ ಕಾರ್ಮೋಡಗಳಿಂದ 25–50 ಕಿ.ಮೀ. ವ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಮಳೆ ಬೀಳುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಈ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಗಾಳಿ ಭೀಕರವಾಗಿ ಬೀಸುತ್ತಿದ್ದು ಚಂಡಮಾರುತದಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಹಾನಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ವಲಯದಿಂದಲೇ ಚಂಡಮಾರುತದ ಪೂರ್ಣ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ರಡಾರ್ ಮತ್ತು ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಸೆರೆ ಹಿಡಿಯುವ ಚಿತ್ರಗಳಿಂದ ತಿಳಿಯಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಸುರುಳಿಯಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವ ಚಂಡಮಾರುತ ಸಮುದ್ರ ದಾಟಿ ನೆಲವನ್ನು ಅಪ್ಪಳಿಸಿದಾಗ ಬಿರುಗಾಳಿ ಒಂದು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರದಿಂದ ನೆಲಕ್ಕೆ ಅಪ್ಪಳಿಸಿದರೆ ಇನ್ನೊಂದು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ನೆಲದಿಂದ ಸಮುದ್ರದ ಕಡೆಗೆ ಅಪ್ಪಳಿಸುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಎದುರುಬದುರು ಭೀಕರ ಗಾಳಿಯ ಘರ್ಷಣೆಯಿಂದ ಸಮುದ್ರ ದಡದಲ್ಲಿ ಎತ್ತರದ ಅಲೆಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಚಂಡಮಾರುತದ ಮಧ್ಯವಲಯದಿಂದ 150–200 ಕಿ.ಮೀ. ವಲಯ ಭೀಭತ್ಸ ರೌದ್ರನಾಟ್ಯವಾಡುತ್ತ ಪ್ರಳಯವನ್ನೇ ಸೃಷ್ಟಿಸಿ ಹೇರಳ ಪ್ರಾಣ ಮತ್ತು ಆಸ್ತಿಯ ಹಾನಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಹಿಂದೂ ಮಹಾಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಇಂದಿನವರೆಗೂ

ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ವಾಯುಭಾರ ಕುಸಿತವಾಗಿರುವ ಉದಾಹರಣೆ ಎಂದರೆ 911 ಮಿಲಿಬಾರ್ಸ್ ಕುಸಿತ. ಅದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ವಾಯುಭಾರ ಕುಸಿತವಾಗಿರುವ ಉದಾಹರಣೆ 870 ಮಿಲಿಬಾರ್ಸ್. 1 ಮಿಲಿಬಾರ್ಸ್ ಎಂದರೆ ಗಾಳಿಯ 1/1000 ಒತ್ತಡ ಪ್ರಮಾಣ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಚಂಡಮಾರುತವು ತನ್ನದೇ ಆದ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಗುಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.

ಗಾಳಿ-ಮಳೆ ಮತ್ತು ಸಮುದ್ರ ಅಲೆಗಳು:

ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಇದುವರೆಗೂ ಅತಿ ವೇಗವಾಗಿ ಬೀಸಿ ದಾಖಲಾಗಿರುವ ಗಾಳಿಯ ವೇಗ ಗಂಟೆಗೆ 317 ಕಿ.ಮೀ. ಬಂಗಾಲ ಕೊಲ್ಲಿಯ ಉತ್ತರ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಉದ್ಭವಿಸುವ 10ರಲ್ಲಿ 9 ಚಂಡಮಾರುತಗಳಲ್ಲಿ ಬಿರುಗಾಳಿ ಗಂಟೆಗೆ 185 ಕಿ.ಮೀ.ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಬೀಸಿದರೆ, 1 ಚಂಡಮಾರುತ ಮಾತ್ರ 185 ಕಿ.ಮೀ.ಗಿಂತ ವೇಗವಾಗಿ ಬೀಸುತ್ತದೆ. ತೀವ್ರವಾಗಿ ಬೀಸುವ ಬಿರುಗಾಳಿಯನ್ನು ದಾಖಲು ಮಾಡುವುದು ಕಷ್ಟದ ಕೆಲಸ. ಬಿರುಗಾಳಿಯ ವೇಗದಿಂದ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಸಲಕರಣೆಗಳೆ ಮುರಿದು ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಬಿರುಗಾಳಿಯನ್ನು ಉಪಗ್ರಹಗಳು ತೆಗೆಯುವ ಚಿತ್ರಗಳಿಂದಲೆ ಅಳಿಯಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. 1975ರಲ್ಲಿ ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಬೀಸಿದ ಚಂಡಮಾರುತದ ಬಿರುಗಾಳಿಯ ವೇಗ ಗಂಟೆಗೆ 270 ಕಿ.ಮೀ. ಚಂಡಮಾರುತದ ಸುತ್ತಲು ಬಿರುಗಾಳಿ ಒಂದೇ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಬೀಸುತ್ತಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಪ್ರತಿ ವಲಯದಲ್ಲೂ ಅದರ ವೇಗ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಚಂಡಮಾರುತ ಹಾದುಹೋಗುವ ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ವೇಗವಾಗಿ ಮತ್ತು ವಿಧ್ವಂಸಕಾರಿಯಾಗಿ ಬೀಸುವ ಲಕ್ಷಣಗಳು ದಾಖಲಾಗಿವೆ.

ಚಂಡಮಾರುತದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಾಣ ಮತ್ತು ಆಸ್ತಿಯ ಹಾನಿಯಾಗುವುದು ಸಮುದ್ರದ ಅಲೆಗಳಿಂದ. ಸಮುದ್ರದ ಮೇಲಿಂದ ಬೀಸಿ ಬರುವ ಬಿರುಗಾಳಿಯಿಂದ ದೈತ್ಯಾಕಾರದ ಸಮುದ್ರ ಅಲೆಗಳು 50 ಅಡಿಗಳಿಗಿಂತ ಎತ್ತರವಾಗಿ ಏಳುತ್ತವೆ. ಸಮುದ್ರದ ಮೇಲಿನ ಬಿರುಗಾಳಿಯಿಂದ ವಾಯುಭಾರ ಕುಸಿತವಾಗಿ ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟದ ನೀರು 1 ಅಡಿ ಎತ್ತರ ಹಾಯುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಬಿರುಗಾಳಿ ಕಡಲಿನ ದಡಗಳ ಕಡೆಗೆ ಬೀಸುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಅಲೆಗಳು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಏರಿ ದಡಕ್ಕೆ ಅಪ್ಪಳಿಸುತ್ತವೆ. ಚಂಡಮಾರುತದಿಂದ ಸಮುದ್ರದ ಮೇಲೆ ಬೀಸುವ ಗಾಳಿ ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಹೇರಿ ಅಲೆಗಳನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಎಬ್ಬಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಅಲೆಗಳು ಒಂದೇ ಸಮನೇ ಏರುತ್ತಾಹೋದಂತೆ ಸಮುದ್ರದ ಮಟ್ಟವೂ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ರಭಸದಿಂದ ಕೂಡಿದ ಸಮುದ್ರದ ಅಲೆಗಳು ಕಡಿಮೆ ಆಳದ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ತೀವ್ರ ರಭಸವಾಗಿ ದಡಕ್ಕೆ ಅಪ್ಪಳಿಸುತ್ತವೆ. ದಡಕ್ಕೆ ಬಡಿಯುವ ಅಲೆಗಳು ದಡಗಳಲ್ಲಿರುವ ಮರಳು ಕಲ್ಲು-ಮಣ್ಣು, ಮರಗಿಡಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ತನ್ನೆಡೆಗೆ ಸೆಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಈ ಅಲೆಗಳ ಹೊಡೆತದಿಂದ ಸಮುದ್ರ ದಡಗಳು ಕೊರೆತಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತವೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಸಂಭವಿಸುವ ತೀವ್ರ ಚಂಡಮಾರುತಗಳಿಂದ ಸಮುದ್ರ ದಂಡೆಗಳೆ ಕೊಚ್ಚಿಹೋಗುತ್ತವೆ.

ಹುಣ್ಣಿಮೆ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಉಬ್ಬರ ಅಥವಾ ಖಗೋಳ ಅಲೆಗಳಿಂದ (Astronomical tide) ಸಮುದ್ರ ಅಲೆಗಳ ಮಟ್ಟ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಅಲೆಗಳು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ 15 ಅಡಿ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಏಳುತ್ತವೆ. ಸಮುದ್ರದ ಮೇಲೆ ಬೀಸುವ ಗಾಳಿ, ಹುಣ್ಣಿಮೆ ಅಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಏರಿದರೆ, ಹುಣ್ಣಿಮೆ ಅಲೆಗಳು ಬಿರುಗಾಳಿ ಅಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಏರುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಅಲೆಗಳು ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದು ಏರಿ ಅಲೆಗಳ ತಿಕ್ಕಾಟ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಕಡಲ ದಂಡೆಯ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ತೀವ್ರ ನೆರೆ ಉಕ್ಕಿ ಬರಲು ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಎತ್ತರವಾದ ಸಮುದ್ರ ಅಲೆಗಳು ಸಮತಟ್ಟಾದ ಕಡಲ ದಂಡೆಗಳಿಗೆ ಅಪ್ಪಳಿಸಿದಾಗ ಆ ಪ್ರದೇಶ ಹೆಚ್ಚು ಹಾನಿಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತದೆ. ಬಿರುಗಾಳಿ ಮತ್ತು ಸಮುದ್ರದ ಅಲೆಗಳು ಒಟ್ಟುಗೂಡಿದಾಗ ಸಮತಟ್ಟಾದ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಬಾಂಗ್ಲಾದೇಶ, ಭಾರತದ ಪೂರ್ವ ಮತ್ತು ಈಶಾನ್ಯ ಕಡಲ ದಂಡೆ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಹಾನಿಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತವೆ. ಲಾಳಿಕೆ ಆಕಾರದ ನದಿ ಮುಖಜಗಳು ಮತ್ತು ಕಾಲುವೆ ರೀತಿಯ ನದಿಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಪ್ರವಾಹ ಉಕ್ಕಿ ನೆರೆ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ.

ಚಂಡಮಾರುತದಿಂದ ಘಟಿಸುವ ಬಿರುಗಾಳಿ, ಸಮುದ್ರ ಅಲೆಗಳು ಮತ್ತು ಉಕ್ಕಿ ಹರಿಯುವ ನೆರೆಗಳಿಂದ ಕಡಲ ದಂಡೆಗಳು, ಹೆದ್ದಾರಿಗಳು, ಹಡಗುದಾಣಗಳು ಕೊಚ್ಚಿಕೊಂಡುಹೋದರೆ, ರೇವು ಪಟ್ಟಣಗಳು, ದಡಗಳ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿನ ಗುಡಿಸಲುಗಳು, ದ್ವೀಪಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವನ ನಡೆಸುವ ಜನ ತೊಂದರೆಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತಾರೆ. ಸಮುದ್ರದ ಉಪ್ಪು ನೀರೆಲ್ಲ ಫಲವತ್ತಾದ ನೆಲಕ್ಕೆ ಹರಿದು ಕೃಷಿ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಾ ಹಾಳಾಗಿ ಮನುಷ್ಯರ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೂ ಕುತ್ತು ಬರುತ್ತದೆ. ಚಂಡಮಾರುತದ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಾಗ ಭಾರತದ ಪೂರ್ವ ಕಡಲ ದಂಡೆ ಮತ್ತು ಬಂಗ್ಲಾದೇಶದ ಕಡಲದಂಡೆಗಳು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಚಂಡಮಾರುತಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗಿರುವ ವಿಷಯ ತಿಳಿದುಬರುತ್ತದೆ. ಅದರಲ್ಲೂ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಉತ್ತರ ಬಂಗಾಲ ಕೊಲ್ಲಿಯ ಕಡಲ ದಂಡೆಗಳು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಪ್ರಾಣ ಮತ್ತು ಆಸ್ತಿಯ ಹಾನಿಗೊಳಗಾಗಿರುವ ದಾಖಲೆಗಳು ದೊರಕುತ್ತವೆ. 1876ರಲ್ಲಿ ಹುಣ್ಣಿಮೆ ಅಲೆಗಳು ಮತ್ತು ಬಿರುಗಾಳಿಯ ಅಲೆಗಳಿಂದ ಕಡಲಲ್ಲಿ 40 ಅಡಿ ಎತ್ತರದ ಅಲೆಗಳು ಬಂಗ್ಲಾದೇಶದ ಬಕಾರ್‌ಗಂಜ್ ಪ್ರದೇಶದ ಕಡಲ ತೀರದಲ್ಲಿ ಎದ್ದಿರುವ ದಾಖಲೆಗಳಿವೆ.

ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಘಟಿಸುವ ಚಂಡಮಾರುತಗಳಿಂದ 10 ಜನರಲ್ಲಿ 9 ಜನರು ಸಾವನ್ನಪ್ಪುವುದು ಸಮುದ್ರ ತಟದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಭೀಕರ ಅಲೆಗಳಿಂದ ಎನ್ನುವುದು ಅಂಕಿ ಅಂಶಗಳಿಂದ ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ. ಬಿರುಗಾಳಿಯ ಜೊತೆಗೆ ಬೀಸಿ ಬರುವ ಸಮುದ್ರದ ಅಲೆಗಳು ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟದಿಂದ 25 ಅಡಿಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಎತ್ತರವಾಗಿ ರಭಸದಿಂದ ಸಮುದ್ರ ದಡಗಳನ್ನು ಅಪ್ಪಳಿಸುತ್ತವೆ. ದಡದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ನೆರೆ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ. ಸಮುದ್ರಲ್ಲಿ ಯಥಾಪ್ರಕಾರ ಏಳುವ ಅಲೆಗಳನ್ನು ಬಿರುಗಾಳಿ ಇನ್ನಷ್ಟು ವೇಗವಾಗಿ ಮುಂದಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಿ

ಅಲೆಗಳನ್ನು ಅಲ್ಲೋಲ ಕಲ್ಲೋಲವಾಗಿಸುತ್ತವೆ. ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ, ಬಾಂಗ್ಲಾ, ಚೈನಾ, ಇಂಡಿಯಾ, ಜಪಾನ್, ಮೆಕ್ಸಿಕೊ, ಫಿಲಿಪ್ಪೀನ್ಸ್ ಮುಂತಾದ ದೇಶಗಳು ಸಾವಿರಾರು ಕಿ.ಮೀ.ಗಳ ಉದ್ದದ ಸಮುದ್ರ ದಂಡೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಸಮುದ್ರ ಅಲೆಗಳಿಂದ ತೊಂದರೆಗೆ ಒಳಪಟ್ಟಿವೆ. 1737ರಲ್ಲಿ ಕೊಲ್ಕತ್ತಾ ಮತ್ತು ಇಂದಿನ ಬಾಂಗ್ಲಾ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಎದ್ದ ಸಮುದ್ರ ಅಲೆಗಳಿಂದ 3,00,000ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಜನರು ಪ್ರಾಣ ಕಳೆದುಕೊಂಡಿದ್ದರು. 1876ರಲ್ಲಿ ಅದೇ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಎದ್ದ ಭೀಕರ ಸಮುದ್ರ ಅಲೆಗಳಿಂದ 2,15,000 ಜನರು ಸಾವನ್ನಪ್ಪಿದ್ದರು. 1970ರಲ್ಲಿ ಬಂಗ್ಲಾದೇಶದಲ್ಲಿ 1,50,000 ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಜನರು ಪ್ರಾಣ ಕಳೆದುಕೊಂಡಿದ್ದರು.

ಬಂಗಾಲ ಕೊಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಅರಬ್ಬೀಯನ್ ಸಮುದ್ರಗಳ ಮೂರು ಕಡೆಗೂ ಕಡಲ ದಂಡೆಗಳು ಸುತ್ತುವರಿದಿದ್ದು ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಏಳುವ ಚಂಡಮಾರುತಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನೆಲವನ್ನು ತಲುಪಿದ ನಂತರ ಶಮನಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಒಮ್ಮೆ ನೆಲವನ್ನು ತಲುಪಿದ ನಂತರ ತನ್ನ ಮೂಲಶಕ್ತಿ, ಸಮುದ್ರದ ಮೇಲೆ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಉಷ್ಣತೆ ಮತ್ತು ತೇವಾಂಶ ಒಮ್ಮಲೆ ನಿಂತುಬಿಡುತ್ತದೆ. ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಒಮ್ಮೆಲೇ ತಂಪು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡು ಬೀಸಿ ಬರುವ ಚಂಡಮಾರುತಕ್ಕೆ ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ತಿಕ್ಕಾಟ ಎದುರಾಗುತ್ತದೆ. ಚಂಡಮಾರುತ ಸಮುದ್ರವನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ನೆಲವನ್ನು ತಲುಪಿದ ನಂತರ ತನ್ನ ತೀವ್ರತೆಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ನಶಿಸುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ.

ಧಾರಾಕಾರವಾಗಿ ಸುರಿಯುವ ಮಳೆಯಿಂದ ಉಕ್ಕಿ ಹರಿಯುವ ನದಿ, ನೆರೆಗಳು ಬಿರುಗಾಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಹಾನಿಕಾರಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಚಂಡಮಾರುತ ಬೀಸುವ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ, ದಿನಕ್ಕೆ 20–30 ಸೆ.ಮೀ. ಮಳೆ ಸರ್ವೇಸಾಮಾನ್ಯ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ದಿನಕ್ಕೆ 100 ಸೆ.ಮೀ.ಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಮಳೆ ಸುರಿಯುವುದೂ ಉಂಟು. ಕೆಲವು ಸಮಯಗಳಲ್ಲಿ ಮಳೆ ಇಲ್ಲದೆ ಬಿರುಗಾಳಿ ಮಾತ್ರ ಬೀಸುತ್ತಿದ್ದು, ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಸಮಯಗಳಲ್ಲಿ ದಿನಕ್ಕೆ 250 ಸೆ.ಮೀ. ಮಳೆ ಬಿದ್ದಿರುವ ಉದಾಹರಣೆಗಳೂ ಇವೆ. ಮಳೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿ ನೀರಿನಿಂದ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತೊಯ್ದು ಕೆರೆ, ಕುಂಟೆ, ನದಿ ಮತ್ತು ಸರೋವರಗಳೆಲ್ಲ ತುಂಬಿ ಹರಿಯುತ್ತವೆ. ಬಂಗಾಲ ಕೊಲ್ಲಿಯಲ್ಲಿ ಅಕ್ಟೋಬರ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಚಂಡಮಾರುತಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

5. ಎಲ್ ನಿನೊ ಲಾ ನಿನಾ ಮತ್ತು ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನ:

ಸುನಾಮಿ, ಚಂಡಮಾರುತ ಮತ್ತು ಪ್ರವಾಹಗಳಿಗೆ ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಪೂರ್ವ ಕರಾವಳಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಒಮ್ಮೆಯಾದರೂ ತುತ್ತಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು ದಶಕಕ್ಕೆ ಕನಿಷ್ಠ ಒಂದು ಸಲ ಭೀಕರ ಸುನಾಮಿ ಅಥವಾ ಚಂಡಮಾರುತ ಇದೇ ವಲಯಕ್ಕೆ ಅಪ್ಪಳಿಸುತ್ತದೆ.

ಇನ್ನು ಶತಮಾನಕ್ಕೆ ಒಂದೋ ಎರಡೋ ಅತಿ ಭೀಕರ ಸುನಾಮಿ ಅಥವಾ ಚಂಡಮಾರುತಗಳು ಈ ವಲಯಕ್ಕೆ ಕಾಯಂ ಆಗಿಬಿಟ್ಟಿವೆ. ಶತಮಾನದ ಅತಿ ಭೀಕರ ಒಡಿಸ್ಸಾ ಚಂಡಮಾರುತ 1999ರಲ್ಲಿ ಮತ್ತು 2004ರಲ್ಲಿ ಶತಮಾನದ ಅತಿ ಭೀಕರ ಸುನಾಮಿಯೂ ಇದೇ ವಲಯಕ್ಕೆ ಅಪ್ಪಳಿಸಿತ್ತು. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಮಳೆ/ನೀರಿನ ಪ್ರವಾಹಗಳೂ ಕೂಡ ಅನದಿ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಮನುಷ್ಯನ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಮಾರಕವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸಿವೆ. ಈ ಪ್ರವಾಹಗಳು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಿರುವ ದೇಶಗಳನ್ನೂ ಬಿಟ್ಟಿಲ್ಲ. ಅಮೆರಿಕ, ಯುನೈಟೆಡ್ ಕಿಂಗ್ಡಮ್, ಚೀನಾ, ಜಪಾನ್ ದೇಶಗಳೂ ಸಹ ಪ್ರವಾಹಗಳಿಂದ ತೊಂದರೆಗೆ ಈಡಾಗುತ್ತಿವೆ. ಇನ್ನು ಆಫ್ರಿಕಾ, ಫಿಲಿಪ್ಪೀನ್ಸ್, ಇಂಡೋನೇಷ್ಯಾ ಇತ್ಯಾದಿ ದೇಶಗಳಂತು ತತ್ತರಿಸಿಹೋಗುತ್ತವೆ. ಭಾರತದ ಭೌಗೋಳಿಕತೆ ಸಮುದ್ರ ತಟ, ಹಿಮಾಲಯ, ಅತಿ ಉಷ್ಣವಲಯ, ಮರಳುಗಾಡು, ಬೆಟ್ಟಗುಡ್ಡಗಳು, ಸಮತಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶ ಹೀಗೇ ಎಲ್ಲಾ ರೀತಿಯಿಂದಲೂ ಭಾರತ ಖಂಡ ಎಂದು ಕರೆಸಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಎಲ್ಲಾ ರೀತಿಯ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಮತ್ತು ಮಾನವ ನಿರ್ಮಿತ ವಿಪತ್ತುಗಳನ್ನು ಅನುಭವಿಸಲೇಬೇಕಿದೆ.

ಉಷ್ಣಾಂಶ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದನ್ನು 'ಎಲ್ ನಿನೊ' ಎಂದು ಕರೆದರೆ, ಶೀತ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದನ್ನು 'ಲಾ ನಿನಾ' ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಎರಡೂ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ಸಮುದ್ರ ಮತ್ತು ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿನ ಮಧ್ಯೆ ನಡೆಯುವ ಉಷ್ಣಾಂಶದ ಏರಿಳಿತದಿಂದ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿನ ನೀರು ಆವಿಯಾಗಿ ಅಗಾಧವಾದ ಮೋಡಗಳು ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಮೂಲ ಕಾರಣ ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನ. ಪ್ರಸ್ತುತ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಸರಾಸರಿ ತಾಪಮಾನ 14 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆ. ಇದ್ದು ಈಗ ಅದು 16 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆ. ತಲುಪುತ್ತಿದೆ. 2015ರಲ್ಲಿ ಭಾರತದ ಪೂರ್ವ ಕಡಲ ತೀರದಲ್ಲಿ ಸುರಿದ ಅಗಾಧ ಮಳೆಗೆ ಕಾರಣ ಇದೇ ತಾಪಮಾನದ ಹೆಚ್ಚಳ. 'ಎಲ್ ನಿನೊ' ಮತ್ತು 'ಲಾ ನಿನಾ' ಒಮ್ಮೆ ಏರುಪೇರಾದರೆ 8ರಿಂದ12 ತಿಂಗಳ ಕಾಲ ಸಮುದ್ರದ ಮೇಲೆ ಅಗಾಧ ಮೋಡಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿ ಮಳೆ ಕಂತುಗಳಲ್ಲಿ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಬರುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಎರಡು ವರ್ಷ ಕಾಲ ಅಥವಾ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಇದು ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತದೆ. ಇದರ ಅನಿಮಿಯತ ಚಕ್ರ 2ರಿಂದ7 ವರ್ಷಗಳಿಗೆ ಒಮ್ಮೆ (ಪ್ರಸ್ತುತ) ಮರುಕಳಿಸುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. 'ಲಾ ನಿನಾ'ಗಿಂತ 'ಎಲ್ ನಿನೊ' ಈಗ ಪದೇಪದೇ ಸಂಭವಿಸುತ್ತಿದೆ. ಗಾಳಿ ಸಮುದ್ರದ ಮೇಲೆ ಬೀಸಿದಾಗ ಸಮುದ್ರ ನೀರು ಆವಿಯಾಗಿ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ನೀರಿನ ಆವಿ ತಣ್ಣಗಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ನೀರಿನ ಹನಿಗಳು ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗಿ ಅಗಾಧವಾದ ಕ್ಯುಮುಲೊನಿಂಬಸ್ (ರಾಶಿ ರಾಶಿ ಮೋಡಗಳು) ಮೋಡಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ನಿರಂತರವಾಗಿ ನಡೆದು ಮೋಡಗಳ ಮೇಲೆ ಮೋಡಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿ ಮಳೆ ಸುರಿಯಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ.



2015ರಲ್ಲಿ 'ಎಲ್ ನಿನೊ' ಕುಂಭದ್ರೋಣ ಮಳೆಗೆ ತುತ್ತಾದ ಚೆನ್ನೈ ನಗರ

'ಎಲ್ ನಿನೊ' ಅಥವಾ ಉಷ್ಣಾಂಶದ ಏರುಪೇರಿಗೆ ಮುಖ್ಯಕಾರಣ ಹಸಿರುಮನೆ ಅನಿಲಗಳ ಬಿಡುಗಡೆ. ಅವು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ವಾಹನಗಳಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಇಂಗಾಲ ಮಾನಾಕ್ಸೈಡ್, ಉರಿಯುವ ಇದ್ದಿಲಿನಿಂದ ಇಂಗಾಲ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್, ಅರಣ್ಯನಾಶ, ಅಸಂಖ್ಯೆ ಮಾನವಜನ್ಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಮತ್ತು ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಿಂದ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಹಸಿರುಮನೆ ಅನಿಲಗಳು. ಅರಣ್ಯಗಳು ಉಷ್ಣಾಂಶವನ್ನು ಹಿಡಿದಿಡುವ ತಾಣಗಳು, ಆದರೆ ಅದೇ ಅರಣ್ಯಗಳು ನಾಶವಾದಾಗ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗಿ ತಾಪಮಾನ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಮರಗಿಡಗಳು ನಾಶವಾಗಿ ಬೆಂಗಾಡು ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗಿ, ಭೂಸವಕಳಿ ಪ್ರವಾಹಗಳಿಗೆ ದಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಮೊದಲಿಗೆ 1600ರ ಸುಮಾರಿಗೆ (ಪಶ್ಚಿಮ ದೇಶಗಳು ಕೈಗಾರೀಕರಣಗೊಂಡಾಗ) ಪೆಸಿಫಿಕ್ ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಮಧ್ಯೆ-ಪೂರ್ವದ ಸಮಭಾಜಕ ವೃತ್ತದ ಅಕ್ಕಪಕ್ಕ ಎದ್ದ ಉಷ್ಣದ ಅಲೆಗಳನ್ನು ಸ್ಪ್ಯಾನಿಷ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಪುಟ್ಟ ಕ್ರೈಸ್ತ ಹುಡುಗ (Little Christian boy) 'ಎಲ್ ನಿನೊ' ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಯಿತು. ಇದು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಉತ್ತರ ಅಮೇರಿಕ ಕಡಲಲ್ಲಿ ಏಳುತ್ತಿತ್ತು. ಅದೇ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ವಿಶಾಲವಾದ ತಣ್ಣನೆ ಅಲೆಗಳು ಏಳುವುದಕ್ಕೆ 'ಲಾ ನಿನಾ' ಅಂದರೆ ಅದೇ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಪುಟ್ಟ ಹೆಣ್ಣು ಮಗಳು (Little Christian girl) ಎಂದು ಹೆಸರಿಡಲಾಯಿತು. ಇದಕ್ಕೆಲ್ಲ ಕಾರಣ ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಮಭಾಜಕ ವೃತ್ತದ (ಉಷ್ಣವಲಯದ) ಅಕ್ಕಪಕ್ಕ 'ಎಲ್ ನಿನೊ' ಉದ್ಭವವಾಗುತ್ತದೆ. 'ಎಲ್ ನಿನೊ' ಮತ್ತು 'ಲಾ ನಿನಾ' ಚಕ್ರಗಳು 180 ಡಿಗ್ರಿ ಪೂರ್ವ ರೇಖಾಂಶ ಮತ್ತು

120 ಡಿಗ್ರಿ ಪಶ್ಚಿಮ ರೇಖಾಂಶ ಮಧ್ಯೆ ಘಟಿಸುತ್ತದೆ. ದಕ್ಷಿಣ ಮತ್ತು ಉತ್ತರ ಭಾಗದ ಸಮುದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಗಾಳಿ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿ ಪೂರ್ವದಿಂದ ಪಶ್ಚಿಮ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಸುತ್ತುತ್ತಿರುವುದು ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. 1880 ರಿಂದ 2006ರವರೆಗೆ 18 'ಎಲ್ ನಿನೊ'ಗಳು ಸಂಭವಿಸಿವೆ.

ಭೂಮಿಗೆ ಮಾರಕವಾದ ಈ ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿಡಲು ಡಿಸೆಂಬರ್ 2015ರಲ್ಲಿ ಪ್ಯಾರೀಸ್‌ನಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಹವಾಮಾನ ಶೃಂಗ ಸಭೆಯಲ್ಲಿ 2050ರ ಒಳಗೆ 2 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆ. ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬೇಕೆಂದು ಹಲವು ದೇಶಗಳು ಸೇರಿ ಒಂದು ಕರಡನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿವೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಭಾರತ, ಚೀನಾ, ಅಮೇರಿಕ ಸೇರಿದಂತೆ 196 ದೇಶಗಳು ಭಾಗವಹಿಸಿದ್ದವು ಕಳೆದ ವರ್ಷ (2016) ನ್ಯೂಯಾರ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಸಭೆಯಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದ 55 ದೇಶಗಳು ಒಪ್ಪಂದಕ್ಕೆ ಸಹಿ ಮಾಡಿದವು. ಇದರಲ್ಲಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡ ಒಪ್ಪಂದದಲ್ಲಿ ಶೂನ್ಯ ನಿವ್ವಳ ಮಾನವಜನ್ಯ ಹಸಿರುಮನೆ ಅನಿಲ ಹೊರಸೂಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಇದೇ ಶತಮಾನದ ಮಧ್ಯಕ್ಕೆ ನಿಲ್ಲಿಸಬೇಕೆಂದು ಒಪ್ಪಂದ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ 2050ರ ಒಳಗೆ ಇದನ್ನು ಸಾಧಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ಬರುವ ವರ್ಷದಿಂದ ಪ್ರತಿ 5 ವರ್ಷಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಹಸಿರುಮನೆ ಅನಿಲ ಹೊರಸೂಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಎಲ್ಲಾ ದೇಶಗಳಲ್ಲೂ ಪರೀಕ್ಷಿಸಲಾಗುವುದು. ಆದರೆ ಇದು ನಡೆಯುವ ಯಾವ ಸೂಚನೆಗಳೂ ಕಂಡುಬರುತ್ತಿಲ್ಲ.

ಪ್ರಸ್ತುತ ಹೆಚ್ಚು ಹಸಿರು ಮನೆ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ಹೊರಸೂಸುವ ದೇಶಗಳೆಂದರೆ ಚೀನಾ, ಅಮೇರಿಕ, ಯುರೋಪ್ (28 ದೇಶಗಳ ಒಕ್ಕೂಟ) ಇಂಡಿಯಾ, ರಷ್ಯಾ, ಜಪಾನ್, ಜರ್ಮನಿ, ದಕ್ಷಿಣ ಕೊರಿಯಾ, ಅಂತರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಶಿಪ್ಪಿಂಗ್ ವ್ಯವಹಾರ, ಕೆನಡಾ ಮತ್ತು ಯುನೈಟೆಡ್ ಕಿಂಗ್ಡಮ್. ಚೀನಾ ಪ್ರಪಂಚದ ಒಟ್ಟು 10 ಭಾಗದಷ್ಟು ಮಾಲಿನ್ಯ ಮಾಡಿ ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ವೈಯಕ್ತಿಕ ಮನುಷ್ಯನ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಮಾಲಿನ್ಯ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ದೇಶವೆಂದರೆ ಅಮೇರಿಕ. 196 ದೇಶಗಳ ಪ್ರತಿನಿಧಿಗಳ ಜೊತೆಗೆ 60 ಸಾವಿರ ಜನರು ಈ ಸಭೆಗೆ ಬಂದು ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನ ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಅಥವಾ ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಬೆಂಬಲ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿದ್ದರು. ಆಧುನಿಕ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಇದೊಂದು ಐತಿಹಾಸಿಕ ಕ್ಷಣವೇ ಸರಿ. ಆದರೆ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಕಾದು ನೋಡಬೇಕಾಗಿದೆ.

5. ಚೆನ್ನೈ ಪ್ರವಾಹದ ಅವಾಂತರ:

2015ರ ನವೆಂಬರ್ 8ರಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾದ ಜಿಟಿಜಿಟಿ ಮಳೆ ಒಂದು ವಾರ ಸುರಿದ ಮೇಲೆ ಮತ್ತೆ 23ರಂದು ಮುಂದುವರಿಯಿತು. ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಹವಾಮಾನ ಇಲಾಖೆ ಚೆನ್ನೈ ಜನತೆಗೆ ಯಾವುದೇ ಮುನ್ಸೂಚನೆ ನೀಡಲಿಲ್ಲ. ನವೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳ

ಕೊನೆಗೆ ಚೆನ್ನೈ ನಗರದ ಪಶ್ಚಿಮಕ್ಕಿದ್ದ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳೆಲ್ಲ ನೀರಿನಿಂದ ಪೂರ್ತಿ ತುಂಬಿಹೋದವು. ಚೆನ್ನೈ ಮಹಾನಗರಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ನೀರು ಸರಬರಾಜು ಮಾಡುವ ಚೆಂಬರಂಬಕ್ಕಂ ಜಲಾಶಯ ಸಂಪೂರ್ಣ ತುಂಬಿಹೋಗಿ ಅದರಿಂದ 900 ಕುಸೆಕ್ಸ್ ನೀರನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಅಡಯಾರ್ ನದಿಗೆ ಬಿಡಲಾಯಿತು.



ಬೋರ್ಗರೆದು ಚೆನ್ನೈ ಕಡೆಗೆ ನುಗ್ಗಿದ ಪ್ರವಾಹ

ಡಿಸೆಂಬರ್ 1, 2ರಂದು ಮತ್ತೆ ಧಾರಾಕಾರವಾಗಿ ಮಳೆ ಸುರಿಯಿತು. ಮತ್ತೆ ಆ ಜಲಾಶಯ ತುಂಬಿಹೋಗಿ ರಾತ್ರಿವೇಳೆ 29,400 ಕುಸೆಕ್ಸ್ ನೀರನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಆ ನೀರು 4 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನೈ ತಲುಪಿ ಮಹಾನಗರವನ್ನು ಸುತ್ತುವರಿಯಿತು. ಮತ್ತೆ ಸುರಿದ ಮಳೆಯಿಂದ ಅಣೆಕಟ್ಟು ತುಂಬಿಹೋಗಿ ಹೊಡೆದುಹೋಗುವ ಅಪಾಯ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗಿ ಎಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು ವಿಧಿಯಿಲ್ಲದೆ ಮತ್ತೆ ಹೆಚ್ಚೆಚ್ಚು ನೀರು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಚೆನ್ನೈ ನಗರದ ಕುತ್ತಿಗೆಗೆ ಉರುಳು ಬಿದ್ದಂತಾಯಿತು. ಡಿಸೆಂಬರ್ 1ರಂದು ಒಂದೇ ದಿನ 200 ಮಿ.ಮಿ ಮಳೆಬಿದ್ದ ಕಾರಣ ಅಡಯಾರ್ ನದಿಯ ಪಾತ್ರದಲ್ಲಿದ್ದ 40 ಕೆರೆಗಳು ತುಂಬಿಹೋಗಿದ್ದವು. ಎಂಜಿನಿಯರುಗಳಿಗೆ ಯಾವುದೇ ದಾರಿ ಕಾಣದೆ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯ ಗಂಟೆಯನ್ನು ಕೊನೆಗೂ ಬಾರಿಸಿದರು. ರೆವಿನ್ಯೂ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಇಲಾಖೆಗಳು ಇಷ್ಟು ನೀರು ಬಿಡುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ನಮಗೆ ಯಾವುದೇ ಮಾಹಿತಿ ನೀಡಲಿಲ್ಲ ಎಂದು ಹೇಳಿದರು. ಪೊಲೀಸರು ನಮಗೆ ಮೊದಲೇ ಮಾಹಿತಿ ಕೊಟ್ಟಿದ್ದರೆ ಜನರನ್ನು ಸುರಕ್ಷಿತ ಸ್ಥಳಗಳಿಗೆ ತಲುಪಿಸುತ್ತಿದ್ದೆವಲ್ಲ ಎಂದರು. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಇಲಾಖೆಗಳು ಸರಿಯಾದ ಸಮಯಕ್ಕೆ ಎಚ್ಚೆತ್ತುಕೊಳ್ಳಲಿಲ್ಲ.

ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವಿಪತ್ತು ನಿರ್ವಾಹಣಾ ಪಡೆಗೆ ಡಿಸೆಂಬರ್ 1ರಂದು ವಿಪತ್ತು ಕಾರ್ಯಕೈಗೊಳ್ಳಲು ಆದೇಶ ನೀಡಲಾಯಿತು. ಅವರು ಎಲ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು 24 ಗಂಟೆಗಳು ಹಿಡಿದವು. ಕೆಲವು ಇಲಾಖೆಗಳ ಅಧಿಕಾರಿಗಳ ಹೇಳಿಕೆಯಂತೆ ಯಾವುದೇ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಪೊಲೀಸರಾಗಲಿ, ಸರಕಾರವಾಗಲಿ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಲಿಲ್ಲ. ನಮಗೆ ಅಷ್ಟೊಇಷ್ಟೊ ವಿಷಯಗಳು ತಿಳಿದಿದ್ದು ಪತ್ರಕರ್ತರು ಮತ್ತು ಸಾರ್ವಜನಿಕರ ಮೂಲಕ ಎಂದರು. ಡಿಸೆಂಬರ್ 2ರಂದು ಗಿಂಡಿಯ ಡಿಫೆನ್ಸ್ ಕಾಲೋನಿಯಲ್ಲಿ ಕಲೋನಲ್ ಜಿ.ವೆಂಕಟೇಶ್ ಮತ್ತು ಅವರ ಪತ್ನಿ ಮನೆಗೆ ನುಗ್ಗಿದ ನೀರಿನಿಂದ ಉಸಿರುಗಟ್ಟಿ ಸತ್ತುಹೋದರು. ನೂರಾರು ಜನರು ರಸ್ತೆಗಳಲ್ಲಿ ಹರಿಯುತ್ತಿದ್ದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತೇಲುತ್ತ ಮುಳುಗುತ್ತ ಸಾವಿನ ಜೊತೆಗೆ ಹೋರಾಟ ನಡೆಸಿದ್ದರು. ಒಂದೇ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯಲ್ಲಿ 18 ರೋಗಿಗಳು ವೆಂಟಿಲೇಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಜನಕ ಇಲ್ಲದೆ ಸತ್ತುಹೋದರು. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಕೊನೆಗೆ ಜನರೇ ಒಬ್ಬರಿಗೊಬ್ಬರು ಸಹಾಯ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಮಾನವತೆಯನ್ನು ಮೆರೆದರು. ಚೆನ್ನೈನ 60ಭಾಗದಷ್ಟು ನಗರದದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಡಿತಗೊಂಡಿದ್ದರಿಂದ ಬಹಳಷ್ಟು ಆಸ್ಪತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ರೋಗಿಗಳ ಶುಶ್ರೂಷೆ ಮಾಡಲಾಗಲಿಲ್ಲ. 1878ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾದ ಹಿಂದೂ ಪತ್ರಿಕೆ ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಡಿ.2ರಂದು ಮುದ್ರಣಗೊಳ್ಳಲಿಲ್ಲ. ವಿಮಾನಗಳ ಹಾರಾಟ, ರೈಲುಗಳ ಓಡಾಟವನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಲಾಯಿತು.

ಈ ಪ್ರವಾಹದಲ್ಲಿ ತಮಿಳುನಾಡು, ಪಾಂಡಿಚೇರಿ ಮತ್ತು ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶಗಳ ಕಡಲ ತೀರಗಳಲ್ಲಿ ಸುರಿದ ಮಳೆ ಪ್ರವಾಹದಿಂದ 400 ಜನರು ಪ್ರಾಣ ಕಳೆದುಕೊಂಡಿದ್ದರು. 18 ಲಕ್ಷ ಜನರು ಮನೆ ಮಠಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಸುಮಾರು 1 ಲಕ್ಷ ಕೋಟಿ ಆಸ್ತಿಪಾಸ್ತಿ ನಷ್ಟವಾಯಿತು. ಚೆನ್ನೈ ಇದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ 1943, 1978 ಮತ್ತು 2005ರಲ್ಲಿ ಇದೇ ರೀತಿಯ ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗಿದೆ. ಆಗ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದುದ್ದರಿದ ಸಾವುನೋವುಗಳು ಕಡಿಮೆ ಸಂಭವಿಸಿತ್ತು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉತ್ತರ-ಪೂರ್ವ ಮುಂಗಾರಿನಲ್ಲಿ ಈ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಶೇಕಡ 30ರಷ್ಟು ಮಳೆ ಬೀಳುವುದು ವಾಡಿಕೆ. ಆದರೆ ಈ ಸಲ ಕೇವಲ 15 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಕಡ 90ರಷ್ಟು ಮಳೆ ಸುರಿದುಬಿಟ್ಟಿತು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ ಇಂಥಹ ಮಳೆಗೆ ತುತ್ತಾಗುವುದು ಬಹಳ ಸಹಜ. ಚೆನ್ನೈ ಈ ರೀತಿ ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ಸಿಕ್ಕಿಕೊಂಡಿದ್ದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಬರೀ ಮಳೆಯೇ ಅಲ್ಲ. ನಗರವನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಯೋಜನೆಗಳಲ್ಲಿದೆ ಯದ್ವಾತದ್ವಾ ಕಟ್ಟಿದ್ದು, ಕೆರೆಕುಂಟೆಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಬಹುಮಹಡಿ ಕಟ್ಟಡಗಳನ್ನು ಎಬ್ಬಿಸಿದ್ದು. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ನಾಗರಿಕ ಮೂಲಸೌಕರ್ಯಗಳನ್ನು ಮರೆತು ಕಳಪೆ ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಒಳಚರಂಡಿಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡದೇಹೋಗಿದ್ದು. ಇದೆಲ್ಲದರ ಕಾರಣದಿಂದ ಅಗಾಧವಾಗಿ ಸುರಿದ ಮಳೆ ನೀರು ಸರಾಗವಾಗಿ ಹರಿಯದೆ ಪ್ರವಾಹ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಯಿತು.

1980ರಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನೈ ನಗರ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ 600 ಕೆರೆಗಳು ಇದ್ದುದಾಗಿ ತಿಳಿದುಬರುತ್ತದೆ. ಅದು 2010ಕ್ಕೆ 19 ಕೆರೆಗಳು ಮಾತ್ರ ಉಳಿದುಕೊಂಡು ಅವೂ ಕೂಡ 1,130 ಹೆಕ್ಟೇರಗಳ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಿಂದ ಕೇವಲ 645 ಹೆಕ್ಟೇರುಗಳಿಗೆ ಸಂಕುಚಿತಗೊಂಡಿದ್ದವು. ಅದರ ಜೊತೆಗೆ ನೀರು ಹರಿಯುವ ರಾಜುಕಾಲುವೆಗಳಿಗೆ ಅಡ್ಡಾದಿಡ್ಡಿಯಾಗಿ ಕಟ್ಟಡಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಲಾಯಿತು. ನದಿ ಕಾಲುವೆಗಳ ಒತ್ತುವರಿ, ಜೊತೆಗೆ ಪ್ಲ್ಯಾಸ್ಟಿಕ್, ತ್ಯಾಜ್ಯ ಎಸೆಯುವುದು, ಹವಾಮಾನ ವೈಪರೀತ್ಯ, ತಾಳತಪ್ಪಿದ ಋತುಮಾನಗಳು ಮತ್ತು ಮಳೆಯ ಅಗಾಧ ಏರುಪೇರು, ಅನಿಮಿಯತ ಮುಂಗಾರು ಮಳೆ, ನೆರೆ–ಬರ ಇತ್ಯಾದಿ.

ಚೆನ್ನೈನಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ 57,000 ಮನೆಗಳು ರಚನಾತ್ಮಕ ಹಾನಿಗೆ ಒಳಗಾಗಿದ್ದವು. ಸಣ್ಣಪುಟ್ಟ ಮನೆಗಳು, ಗುಡಿಸಿಲುಗಳು ಕಾಣದೇ ಹೋಗಿದ್ದವು. ಎಲ್ಲೆಂದರಲ್ಲಿ ಹೇರಳ ಕಸದ ರಾಶಿ ಬಿದ್ದಿತ್ತು. ನೀರು 20ಅಡಿಗಳ ಎತ್ತರದವರೆಗೂ ನಿಂತಿತ್ತು. ತಮಿಳುನಾಡಿನ 7 ಜಿಲ್ಲೆಗಳು ಇದೇ ರೀತಿಯ ತೊಂದರೆಗೆ ಸಿಲುಕಿಕೊಂಡಿದ್ದವು. ಪುದುಚೇರಿ ಮತ್ತು ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶದ ಕಡಲ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲೂ ಅಗಾಧ ಮಳೆಯಾಗಿ ಬಹಳಷ್ಟು ಬೆಳೆಗಳು ನಾಶವಾಗಿದ್ದವು. ದೂರದ ಕೋಲಾರ, ಚಿಕ್ಕಬಳ್ಳಾಪುರ, ತುಮಕೂರು ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆದುನಿಂತಿದ್ದ ರಾಗಿ ಬೆಳೆ ಹೊಲಗಳಲ್ಲೆ ಕೊಳೆತುಹೋಯಿತು. ಇನ್ನಿತರ ತರಕಾರಿ ಬೆಳೆಗಳು ಕೈಯಿಗೆ ಬಂದಿದ್ದು ಬಾಯಿಗೆ ಬರಲಿಲ್ಲ. ರೈತರು ಸಾಕಷ್ಟು ನಷ್ಟ ಅನುಭವಿಸಿದರು.

ಇದೇ ರೀತಿಯ ಪ್ರವಾಹಗಳು ಗುಜರಾತ್, ಶ್ರೀನಗರ, ಉತ್ತರಾಖಂಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಘಟಿಸಿದವು. ಇಂತಹ ಅನಾಹುತ 2013ರಲ್ಲಿ ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿ ಸಂಭವಿಸಿತು. ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿನ ಅನಧಿಕೃತ ಕಟ್ಟಡಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ ಮತ್ತು ಒಳಚರಂಡಿಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ತೀರಾ ನಿರಾಶದಾಯಕವಾಗಿದೆ. ಚೆನ್ನೈಗೆ ಮಳೆಯಿಂದ ಗಂಡಾಂತರ ಬಂದರೆ, ಬೆಂಗಳೂರಿಗೆ ನೀರಿಲ್ಲದೆ ಗುಳೆಹೋಗುವ ಗಂಡಾಂತರವೂ ಖಂಡಿತ ತಪ್ಪಿದ್ದಲ್ಲ. ಹಲವು ರೀತಿಯ ನೀರಿನ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಿಂದ ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿನ 52% ಅಂತರ್ಜಲ ಮತ್ತು 59% ಕೊಳಾಯಿ ನೀರು (ಕಾವೇರಿ ನೀರು) ಕುಡಿಯಲು ಯೋಗ್ಯವಲ್ಲ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಈ ಎರಡೂ ರೀತಿಯ ನೀರಿನಲ್ಲಿ 8.4% ಮತ್ತು 19% ಎಸ್ಚರೀಶಿಯ ಕೋಲಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ತುಂಬಿಕೊಂಡಿವೆ. ಇವುಗಳಿಂದ ಅನೇಕ ರೀತಿಯ ರೋಗಗಳು ಬರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ತಜ್ಞರ ಪ್ರಕಾರ 2025ಕ್ಕೆ ಅರ್ಧ ಬೆಂಗಳೂರು ಖಾಲಿಯಾಗುತ್ತದಂತೆ. ಅಂದರೆ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಈಗಾಗಲೆ ಸಾಯುವ ನಗರಗಳ ಸಾಲಿಗೆ ಸೇರಿಕೊಂಡಿದೆ.

❒

ಅಧ್ಯಾಯ–3

ಜೀವಿಗಳ ಮೂಲ ಮತ್ತು ಮನುಷ್ಯ ಕೊಂಡಿಗಳು

1. ಭೂಮಿಗೆ ಉದುರಿ ಬಂದವೇ ಜೀವಿಗಳು:

ಮನುಷ್ಯನ ಬುದ್ಧಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದಂತೆಯೇ ಅನ್ಯಲೋಕದಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳು ಇವೆಯೋ ಇಲ್ಲವೋ ಎನ್ನುವ ಪ್ರಶ್ನೆ ಅವನನ್ನು ಕಾಡತೊಡಗಿತು. ಅನ್ಯಲೋಕದಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳು ಇವೆ ಎನ್ನುವ ವಾದಕ್ಕೆ ಪುಷ್ಠಿ ನೀಡುವ ಎರಡು ವಾದಗಳು ಮನುಷ್ಯನ ಮುಂದೆ ಇವೆ. ಮೊದಲನೆಯದಾಗಿ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಕೋಟಿ ಕೋಟಿ ಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯಂತಹ ವಾತಾವರಣ ಇರುವ ಅಥವಾ ಜೀವಾಂಕುರವಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲವಾದ ಗ್ರಹಗಳು ನೂರಾರು ಇರಲೇಬೇಕು. ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಜೀವಾಂಕುರ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಯಿತೋ ಇಲ್ಲ ಅನ್ಯಲೋಕದಿಂದ ಜೀವಿಗಳು ಭೂಮಿಗೆ ಉದುರಿ ಬಿದ್ದು ವಿಕಾಸಗೊಂಡವೇ ಎನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ಇದುವರೆಗೂ ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ಪುರಾವೆಗಳಿಲ್ಲ. ಈ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಅನ್ಯಲೋಕದಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳು ಇಲ್ಲ ಎನ್ನುವ ತೀರ್ಮಾನವೂ ಸರಿಯಲ್ಲ. ಇನ್ನು ಎರಡನೇ ವಾದಕ್ಕೆ ಪುಷ್ಠಿ ಕೊಡುವ ಸುದ್ದಿ ಎಂದರೆ, ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ಇಂಪೀರಿಯಲ್ ಕಾಲೇಜಿನ ಭೂವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಎಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ವಿಭಾಗದ ಜೀಟಿ ಮಾರ್ಟಿನ್ಸ್ ಮತ್ತು ಆಕೆಯ ಸಂಗಡಿಗರು ಭೂಮಿಗೆ ಉದುರಿದ ಉಲ್ಕಾಶಿಲೆಯೊಂದರಲ್ಲಿ ಜೀವ ಮೂಲದ ಕೆಲವು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ದೊರಕಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಿರುವುದು.

ಈ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡದಲ್ಲಿ ಜೀವಜಾಲ ಎನ್ನುವುದು ಒಂದು ಅದ್ಭುತ ಸೃಷ್ಟಿ. ಮೂಲ ಜೀವಿಗಳು ಯಾವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸೃಷ್ಟಿಯಾದವು. ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟೊಂದು ವೈವಿಧ್ಯಮಯ? ಲಕ್ಷಾಂತರ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸಸ್ಯಸಂಕುಲ, ಪ್ರಾಣಿಸಂಕುಲ. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿನ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದ ಸಮುದ್ರದ ತಿಮಿಂಗಿಲು, ದೈತ್ಯಾಕಾರದ ಪೆಡಂಭೂತಗಳು, ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಹಾರುವ ಪಕ್ಷಿಗಳು. ಇಷ್ಟೊಂದು ವೈವಿಧ್ಯಮಯವಾದ ಜೀವಿಗಳು ಸೃಷ್ಟಿಯಾದುದಾದರು ಹೇಗೆ?. ಹೀಗೆ ಜೀವಿಗಳ ಕುರಿತಾದ ಅನೇಕಾನೇಕ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳನ್ನು ಕಾಡುತ್ತಾ ಬಂದಿದ್ದು, ಕಳೆದ ಎರಡು ಮೂರು ಶತಮಾನಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಂದ ಹಲವಾರು ವಿಷಯಗಳು ಬೆಳಕಿಗೆ ಬಂದಿವೆ. ಜೀವಮೂಲದ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಗುರುತಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಜೀವ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲೂ ಒಂದೇ ತೆರನಾಗಿ ಇರುವುದಲ್ಲದೆ, ಒಂದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿವೆ ಕೂಡ. ಜೀವಕ್ಕೆ ಅವಶ್ಯಕವಾದ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರೋಟೀನು, ಡಿಯಾಕ್ಸಿ ರೈಬೊನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಆಮ್ಲ (ಡಿಎನ್ಎ) ಮತ್ತು ರೈಬೊನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಆಮ್ಲ (ಆರ್ಎನ್ಎ) ಅತಿ ಮುಖ್ಯವಾದವು. ಈ ಮೂರೂ ಬಗೆಯ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಅಂತರ್ವರ್ತನೆಯಿಂದ ಲಕ್ಷಾಂತರ ಜೀವಿಗಳು ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗಿವೆ ಎನ್ನುವುದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ನಂಬಿಕೆ ಅಥವಾ ಕಲ್ಪನೆ.

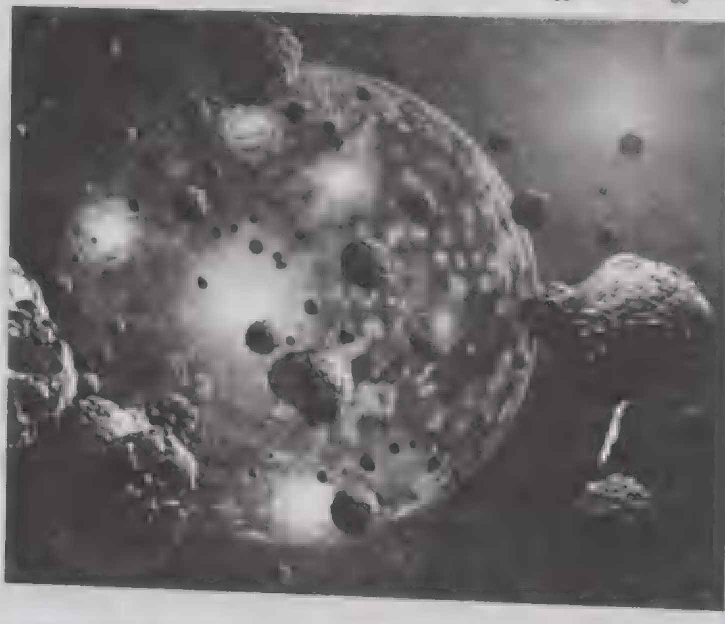


ಭೂಮಿಗೆ ಜೀವಿಗಳು ಹೀಗೆ ಬಂದಿರಬಹುದೆ?

ಮೊದಲನೆಯದಾಗಿ ಜೀವಿಗಳು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಹುಟ್ಟಿದವೋ ಇಲ್ಲ ಅನ್ಯಕಾಯಗಳಿಂದ ಭೂಮಿಗೆ ಬಂದವೊ ಎನ್ನುವ ಪ್ರಶ್ನೆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳನ್ನು ಯಾವ ಕಾಲದಿಂದಲೋ ಕಾಡುತ್ತಿದೆ. ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಜೀವಾಂಕುರವಾಯಿತು ಎನ್ನುವುದು ಒಂದು ವಾದ. ಅಂದರೆ ಸುಮಾರು 350 ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ಆಸುಪಾಸು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಜೀವಿ ಮೂಲವಾದ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳಾದ ಆರ್ಎನ್ಎ ಮತ್ತು ಡಿಎನ್ಎ ಹುಟ್ಟಿರಬೇಕು. ಈ ವಾದವನ್ನು ಜೀವದ 'ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಕಾಸ' ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗಿದೆ. ಭೂಮಿಯ ಆದಿಕಾಲದಲ್ಲಿ, ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಭೀಕರವಾದ ವಾತಾವರಣವಿದ್ದು ಜೀವಿ ಸೃಷ್ಟಿಗೆ

ಮೂಲವಾದ ಆಮ್ಲಜನಕವೇ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಭೂಗರ್ಭ ಅತಿ ಉಷ್ಣದಿಂದ ಕುದಿಯುತ್ತಿದ್ದು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆಲ್ಲ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳು ಚಿಮ್ಮಿ ಕಾರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದವು. ಪರಿಣಾಮ ಮೀಥೇನ್ ಅನಿಲದ ರಾಶಿರಾಶಿ ಮೋಡಗಳು ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತಲೂ ಆವರಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದವು. ಭೂಮಿ ಮೊದಲಿಗೆ ಬಹಳ ಬಿಸಿಯಿಂದ ಕೂಡಿದ ಗ್ರಹವಾಗಿತ್ತು. ಇದೇ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಸಿಡಿಲು ಮತ್ತು ಉಷ್ಣದ ಫಲವಾಗಿ ಜೀವಿಗಳು ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗಲು ಸಹಾಯಕವಾದ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಹುಟ್ಟಿರಬೇಕು? ಇದಕ್ಕೆ ಪುಷ್ಟಿ ಎಂಬಂತೆ 1953ರಲ್ಲಿ ಇಬ್ಬರು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಮೀಥೇನ್, ನೀರಾವಿ ಮತ್ತು ನೈಟ್ರೋಜನ್ ತುಂಬಿದ ಪಾತ್ರೆಯೊಳಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಹಾಯಿಸಿ ಡಿಎನ್‌ಎನಲ್ಲಿರುವ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದ್ದರು. ಅಂದಿನಿಂದ ಈ ವಾದ ಪುಷ್ಟಿ ಪಡೆದುಕೊಂಡು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಮುಂದಿದೆ.

ಇದಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾದ ಇನ್ನೊಂದು ವಾದವೂ ಚಾಲ್ತಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಇದರ ಪ್ರಕಾರ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ತಳೆದವೆಂದು ಹೇಳಿದ ಕಾಲವೂ ನಾವು ಊಹಿಸಿದಂತಿರಲಿಲ್ಲ. ಅಲ್ಲಿ ಜೀವಸ್ವರೂಪಿ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಹುಟ್ಟುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ತೀರ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಅದೇ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಗೆ ಬಂದು ಬಡಿಯುತ್ತಿದ್ದ ಕೋಟ್ಯಾನುಕೋಟಿ ಉಲ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವಾದರೂ ಜೀವಸ್ವರೂಪಿ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ತಂದು ಭೂಮಿಗೆ ಸುರಿದಿರಬೇಕು? ಹೀಗೆ ಸುರಿದ ಜೀವಬೀಜಗಳೇ ಮುಂದೆ ಕಾಲಾಂತರದಲ್ಲಿ ವೈವಿಧ್ಯಮಯವಾಗಿ ವಿಕಾಸಗೊಂಡಿರಬೇಕು ಎಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ನಂಬಿದ್ದಾರೆ. 'ಪ್ಯಾನ್‌ಸ್ಪರ್ಮಿಯ' (Panspermia) ಎನ್ನುವ ಈ ಕಲ್ಪನೆಗೆ ನೇರ ಪುರಾವೆಗಳು ದೊರತಿಲ್ಲವಾದರೂ, ಆಗಾಗ್ಗೆ ಭೂಮಿಗೆ ಬಂದು ಬೀಳುವ ಉಲ್ಕಾಶಿಲೆಗಳಲ್ಲಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಈ ಕಲ್ಪನೆ ಹುಟ್ಟಲು ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.



ಭೂಮಿಗೆ ಜೀವಿಗಳು ಹೀಗೆ ಬಂದಿರಬಹುದೆ?

ಹೀಗೆ ಭೂಮಿಗೆ ಬಂದು ಬಿದ್ದಿರುವ ನೂರಾರು ಉಲ್ಕಾಶಿಲೆಗಳ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ನಡೆದಿದ್ದು, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವಸ್ವರೂಪವಾದ ಡಿಎನ್‌ಎಯಲ್ಲಿ ಅಡೆನಿನ್, ಗ್ವಾನಿನ್, ಸೈಟೋಸಿನ್ ಮತ್ತು ಥೈಮಿನ್‌ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ನಾಲ್ಕು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು, ಡಿಯಾಕ್ಸಿ ರೈಬೋಸ್ ಎನ್ನುವ ಶರ್ಕರದೊಂದಿಗೆ ಡಿಎನ್‌ಎಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಆರ್‌ಎನ್‌ಎಯಲ್ಲಿ ಥೈಮಿನ್‌ನ ಹೊರತು ಉಳಿದ ಮೂರೂ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು, ಡಿಯಾಕ್ಸಿ ರೈಬೋಸ್‌ನ ಬದಲಾಗಿ ರೈಬೋಸ್ ಎನ್ನುವ ಶರ್ಕರದೊಂದಿಗೆ ಕಾಣಬರುತ್ತದೆ. ಇದುವರೆವಿಗೂ ನಡೆದ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವು ಉಲ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಡೆನಿನ್, ಗ್ವಾನಿನ್ ಇರುವ ಕುರುಹುಗಳು ದೊರೆತಿವೆ. ಆದರೆ ಅವುಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಅತ್ಯಲ್ಪವೆನಿಸಿದ ಕಾರಣ ಇವು ಉಲ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿದ್ದ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳೋ, ಅಥವಾ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿನ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳೋ, ಎನ್ನುವ ಗುಮಾನಿ ಇಂದಿಗೂ ನಿವಾರಿಸಲಾಗದ ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿದೆ.

ಸುಮಾರು 300 ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಭೂಮಿಗೆ ಬಡಿದ ಉಲ್ಕಾಶಿಲೆಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿರುವ ಜೀಟ ಮಾರ್ಟಿನ್ಸ್, ಭೂಮಿಗೆ ಹೊರಗಿನಿಂದ ಜೀವ ಸಿಂಚನವಾಗಿರಬಹುದು ಎಂದು ತೀರ್ಮಾನಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಉಲ್ಕಾಶಿಲೆಗಳಲ್ಲಿದ್ದ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಬಸಿದು, ಅವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ವಿವಿಧ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು, ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪರಮಾಣು ಸ್ವರೂಪದ ಮೇರೆಗೆ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಲಾಗಿದೆ. ಜಲಜನಕ, ಇಂಗಾಲ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳಲ್ಲಿ ಪರಮಾಣು ತೂಕದಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುವ ಸಮಸ್ಥಾನಿ ಪರಮಾಣುಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಬಹಳ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಕ್ಷಯಿಸಿ ಮತ್ತೊಂದು ಬಗೆಯ ಪರಮಾಣುಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲ 12 ಮತ್ತು ಇಂಗಾಲ 14 ಎರಡರಲ್ಲೂ ಒಂದೇ ಸಮಸ್ಥಾನ(Isotope)ವಾದ್ದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು ಸಮಸ್ಥಾನಿಕ ಗಳೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಉಲ್ಕಾಶಿಲೆಗಳಿಂದ ದೊರೆತ ರಾಸಾಯನಿಗಳಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಸಮಸ್ಥಾನಿಕ ಪರಮಾಣುಗಳ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಿಸಿದರೆ ಅವು ಎಷ್ಟು ಪುರಾತನ ಎನ್ನುವುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಇಂಗಾಲ 12ಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಇಂಗಾಲ 14ರಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಇತ್ತೀಚಿನವು. ಸಮಸ್ಥಾನಿಕಗಳ ಪರಿಮಾಣದಲ್ಲಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ವಸ್ತುಗಳ ಕಾಲವನ್ನು ತೀರ್ಮಾನಿಸಲಾಗುವುದು.

ಭೂಮಿಗೆ ಬಡಿದ ಉಲ್ಕಾಶಿಲೆಗಳಲ್ಲಿ ದೊರೆತ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಸಮಸ್ಥಾನಿಕ ಪರಿಮಾಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗೊಳಪಡಿಸಿದಾಗ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿನ ಕೆಲವು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಬಹಳ ಪುರಾತನ ಎಂಬುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಯಿತು. ಅಂದರೆ ಈ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು, ಉಲ್ಕಾಶಿಲೆಗಳು ಭೂಮಿಗೆ ಬಡಿದ ಮೇಲೆ ಅವಕ್ಕೆ ಸೋಂಕಿದವುಗಳಲ್ಲ. ಜೊತೆಗೆ ಈ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಸಾಂತಿನ್ ಮತ್ತು ಹೈಪೊಕ್ಸಾಂತಿನ್ ಎನ್ನುವ

ರಾಸಾಯನಿಕಗಳೂ ಇದ್ದವು. ಈ ಕ್ಸಾಂತಿನ್ ಮತ್ತು ಹೈಪೊಕ್ಸಾಂತಿನ್ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಡಿಎನ್‌ಎಯಲ್ಲಿರುವ ಅಡೆನಿನ್ ಮತ್ತು ಗ್ವಾನಿನ್‌ಗಳ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತುಗಳು, ಅಂದರೆ ಜೀವಸ್ವರೂಪವಾದ ಡಿಎನ್‌ಎ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಇವು 300 ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಭೂಮಿಗೆ ಬಂದು ಬಿದ್ದ ಉಲ್ಕಾಶಿಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿವೆ. ಈ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳೇ ಭೂಮಿಗೆ ಉದುರಿ ಬಿದ್ದ ಜೀವಿಗಳಿರಬೇಕು?.

2. ಮನುಷ್ಯನ ಮೂಲ–ಮಾನವ ವಿಕಾಸ:

ಆದಿಮಾನವ, ಹೋಮೋಸೇಪಿಯನ್ಸ್– ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆಲ್ಲ ಹರಡಿಕೊಂಡಿದ್ದಾನೆ. ಅವನ ಬಗ್ಗೆ ಹಲವು ದೃಷ್ಟಿಕೋನಗಳಿದ್ದು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಮುಖ್ಯವಾದವು. ಆದರೆ ಎರಡೂ ವಿರುದ್ಧ ಕೋನಗಳಿಂದ ಕೂಡಿವೆ. ಒಂದು, ಹೋಮೋಸೇಪಿಯನ್ಸ್ ಮೂಲತಃ ಆಫ್ರಿಕಾದಿಂದ ಇತರೆ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಹರಡಿಕೊಂಡಿದ್ದು, ಇನ್ನೊಂದು ಹಲವು ಪ್ರದೇಶಗಳಿಂದ ಬಹುಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಹರಡಿಕೊಂಡಿದ್ದು. ಹೋಮೋಸೇಪಿಯನ್ಸ್ ಮೂಲ ಆಫ್ರಿಕಾ ಎನ್ನುವುದು ಎಲ್ಲರೂ ನಂಬಿರುವ ಮಾದರಿ. ಸುಮಾರು ಎರಡು ಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಇಲ್ಲಿಂದ ಆಧುನಿಕ ಮಾನವನ ಪೂರ್ವಜರು ಹಲವು ಕಡೆಗೆ ವಲಸೆ ಹೋದರು. ಸುಮಾರು 1.60 ಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಬಹುಶಃ ಮಧ್ಯ ಪ್ರಾಚ್ಯದ ಕಡೆಗೆ ಬಂದರು. ಕಳೆದ 50 ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಹೋಮೋಸೇಪಿಯನ್ಸ್ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಹರಡಿಕೊಂಡರು. ಆಫ್ರಿಕಾದ ಎರಡು ಕಲ್ಪನೆಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಬೈಬಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಬರುವ ಈಡನ್ ಕಲ್ಪನೆ ಮತ್ತು ನೋವಾ ಆರ್ಕ್‌ಕಲ್ಪನೆ ಕೂಡ ಸೇರಿಕೊಂಡಿವೆ. ಇದರಂತೆ ಬೈಬಲ್‌ನ ಜೆನಿಸಿಸ್‌ನಲ್ಲಿ ದೇವರು ಪ್ರಳಯ ಬಂದಾಗ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಒಂದು ಗಂಡು–ಹೆಣ್ಣನ್ನು ದೋಣಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಪಾಡುವುದು.

ಇನ್ನೊಂದು ಕಲ್ಪನೆ ಆಫ್ರಿಕಾ–2ರಂತೆ, 50 ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಇತರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿದ್ದ ಹಳೆಯ ಆದಿಮಾನವರ ಮಿಶ್ರಣಗೊಂಡರು ಎಂಬುದು. ಜೊತೆಗೆ ಆದರೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಮಿಶ್ರಣಗೊಳ್ಳಲಿಲ್ಲ?

2010ರ ನಿಯಾಂಡರ್ತಾಲ್ ಜೀನೋಮ್ (Nuclear DNA ಮತ್ತು ಜೀನುಗಳ) ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಆಫ್ರಿಕಾದ ಮಾದರಿಯನ್ನು ತೀರಾ ಕಡಿಮೆ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಯುರೋಪಿಯನ್ನರು/ಏಷ್ಯನ್ನರು, ನಿಯಾಂಡರ್ತಾಲ್/ಆಫ್ರಿಕನ್ನರು ಕೇವಲ 1.4% ಮಾತ್ರ ಮಿಶ್ರಣವಾಗಿರುವುದಾಗಿ ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ಇವರು ಏಷ್ಯ ಮತ್ತು ಯುರೋಪ್‌ಗೆ ಹರಡುವ ಮುನ್ನ ನಿಯಾಂಡರ್ತಾಲ್ ಜೊತೆಗೆ ಮಿಶ್ರಣವಾಗುತ್ತಾರೆ. ಆಫ್ರಿಕಾ ಬಿಟ್ಟ ಆಧುನಿಕ ಮಾನವ ಮೊದಲಿಗೆ 'ಲೆವಂಟ್' (ಪೂರ್ವ ಮೆಡಿಟರೇನಿಯನ್) ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ 50–90 ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಆಫ್ರಿಕಾ ಮತ್ತು ನಿಯಾಂಡರ್ತಾಲ್ ಜನರು ಒಂದೇ

ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಬದುಕುತ್ತಿದ್ದರೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಮಿಶ್ರಣವಾಗಲಿಲ್ಲ. ಬಹುಶಃ ಇಬ್ಬರ ನಡುವಿನ ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ಕಾರಣವಿರಬೇಕು? ಇಂದಿನ ರಷ್ಯಾದ 'ಡೆನಿಸೋವಾ' ಉತ್ಖನನದಲ್ಲಿ ಹಲ್ಲು, ಬೆರಳಿನ ಮೂಳೆಗಳ DNA ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ನಿಯಾಂಡರ್ತಾಲ್‌ಗೆ ದೂರದ ಸಂಬಂಧಿ ಮಾನವ ದೊರಕಿದ್ದಲ್ಲದೆ ಹೋಮೋಸೇಪಿಯನ್ಸ್‌ಗೂ ದೂರವಾಗಿದ್ದ ಗುಂಪು ಅದಾಗಿತ್ತು. ಇವರು ಮೇನೇಶಿಯಾ ಮತ್ತು ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯನ್ನರ ಪೂರ್ವಜರಿಗೆ ಸೇರಿದ ಗುಂಪಿರಬೇಕು? ಪ್ರಸ್ತುತ ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ದೊರಕುವ ವಿವಿಧ ಆಧುನಿಕ ಮಾನವರ ಭೌತಿಕ ಕಲ್ಪಣಗಳು ವಿವಿಧ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಕಳೆದ 60 ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆದ ವಿಕಾಸವಾಗಿದೆ.



ಮಂಗನಿಂದ... ಮಾನವ ವಿಕಾಸ

ಆಫ್ರಿಕಾ ಮಾದರಿಗೆ ದೊರಕಿರುವ ಸಾಕ್ಷ್ಯಾಧಾರಗಳು:

1. ಅತ್ಯಂತ ಹಳೆಯ ಹೋಮೋಸೇಪಿಯನ್ಸ್ ಮೂಲ ಆಫ್ರಿಕಾ. 2. ಯುರೋಪ್, ಪಶ್ಚಿಮ ಏಷ್ಯಾದಲ್ಲಿ ದೊರಕುವ ಪಳಯುಳಿಕೆಗಳು ತ್ವರಿತವಾಗಿ ಬದಲಾಗಿರುವ ಪೂರ್ವಜರವು. 3. ಇಂದು ಬದುಕಿರುವ ಜನರು ಕಡಿಮೆ ಅನುವಂಶಿಕ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯಿಂದ ಕೂಡಿರುವುದು. 4. ಆಧುನಿಕ ಮಾನವರ ಎಲ್ಲ ವಿವಿಧ ಡಿಎನ್‌ಎ ಸಣ್ಣದಾದ ಒಂದೇ ಜೀನ್‌ಪೂಲ್‌ನಿಂದ ಸೃಷ್ಟಿಯಾದದ್ದು. ಮತ್ತು ಇವರೆಲ್ಲ ಆಫ್ರಿಕಾ ಮೂಲದ ಆಧುನಿಕ ಜನರ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದವರಾಗಿರುವುದು. 5. ಸಮಕಾಲೀನ ಮನುಷ್ಯರ ಡಿಎನ್‌ಎ ವಿಶ್ವದಾದ್ಯಂತ ಮಾನವ ವಿಕಾಸ ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಮೂಲ ಜನರು ಎಷ್ಟು ಕಾಲ ಯಾವ ಯಾವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇದ್ದರು ಎನ್ನುವುದು ಗೊತ್ತಾಗುತ್ತದೆ. ಅದೆಲ್ಲ ಆಫ್ರಿಕಾದ ಆಧುನಿಕ ಮಾನವರ ಬಗ್ಗೆಯೆ ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. 6. ನೀಯಾಂಡರ್ತಾಲ್ ಜೀನೋಮ್ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮತ್ತು ಆಧುನಿಕ ಮಾನವನ ಹೋಲಿಕೆ ಮತ್ತು ಅನ್ಯ ಆಫ್ರಿಕಾದ ಆಧುನಿಕ ಜನರು ಮೂಲವಾಗಿ ಆಫ್ರಿಕಾದ ಆಧುನಿಕ ಜನಾಂಗಗಳಿಂದಲೇ ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಹರಡಿಕೊಂಡಿರುವುದು ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ.

ಬಹು ಪ್ರದೇಶಿಕ ಮಾದರಿ ಸಾಕ್ಷ್ಯಾಧಾರಗಳು:

1. ಆದಿಮಾನವನ ಪೂರ್ವಜರು ಎರಡು ಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಆಫ್ರಿಕಾ ಬಿಟ್ಟು, ಆಫ್ರಿಕಾ, ಏಷ್ಯಾ, ಮತ್ತು ಯುರೋಪ್ ಪ್ರಾಂತ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಗುಂಪು ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ನೆಲೆಸಿದ್ದರು. ಅನಂತರ ಎಲ್ಲಾ ಕಡೆಯೂ ಇಂದಿನ ಆಧಿಮಾನವರಾಗಿ ವಿಕಾಸ ಹೊಂದಿದರು. 2. ಆಧುನಿಕ ಮಾನವರು ಮತ್ತು ಅದೇ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ದೊರಕುವ ಕೆಲವು ತಲೆಬುರುಡೆಗಳ ನಡುವೆಯ ಸಾಮ್ಯತೆ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. 3. ಚೀನಾದಲ್ಲಿ ದೊರಕುವ ಆಧುನಿಕ ಏಷ್ಯನ್ನರು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಚೀನರ ನಡುವಿನ ಕೆಲವು ಭೌತಿಕ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಸಾಮ್ಯತೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. 4. ಕೆಲವು ಆಧುನಿಕ ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾದ ಮೂಲನಿವಾಸಿಗಳ ಜನರು ಮತ್ತು ಇಂಡೋನೇಷ್ಯಾದ ಕೆಲವು ಪ್ರಾಚೀನ ಜನರ ನಡುವೆ ಸಾಮ್ಯತೆ ಇದೆ. 4. ಕೆಲವು ಆಧುನಿಕ ಯುರೋಪಿಯನ್ನರು ಮತ್ತು ಯುರೋಪ್ ಪ್ರಾಚೀನ ಜನರಿಗೆ ಸಮಾನ ರೂಪ ಇರುವುದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. 5. ಎಲ್ಲಾ ಜನರು ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಅನುವಂಶಿಕ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಹೋಲುವುದು. ಇದು ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಜನರ ಮಧ್ಯೆ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಮಿಶ್ರಣಗೊಂಡ ವಂಶವಾಹಿಗಳ ಫಲಿತಾಂಶ.

ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಮಾನವನ ವಿಕಾಸ ಭೌತ ಮಾನವಶಾಸ್ತ್ರ, ಪುರಾತತ್ವಶಾಸ್ತ್ರ ಪ್ರಾಗ್ಜೀವಿಶಾಸ್ತ್ರ, ಶಿಲಾಶಾಸ್ತ್ರ, ಭಾಷಾಶಾಸ್ತ್ರ, ವಿಕಾಸವಾದಿ ಮನಶಾಸ್ತ್ರ, ಭ್ರೂಣಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ತಳಿವಿಜ್ಞಾನಗಳ ಆಧಾರದಿಂದ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ತಳೀಯ ಅಧ್ಯಯನದ ಪ್ರಕಾರ 85 ದಶಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಕ್ರಿಟೇಷಿಯಸ್ (65 ದಶಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳ) ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಸಸ್ತನಿಗಳಿಂದ ಮೂಲ ಮಾನವನು ಬೇರ್ಪಟ್ಟಿತು ಎನ್ನಲಾಗಿದೆ. ಲ್ಯಾಟಿನ್‌ನಿಂದ ಬಂದ 'Humanus' ನಿಂದ 'Human' ಬಂದಿದೆ. 1859ರಲ್ಲಿ ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್‌ನ ಪುಸ್ತಕ Origin of species ಪ್ರಕಟವಾದ ಮೇಲೆ ಮನುಷ್ಯನ ಜೀವ ವಿಕಾಸದ ಮೂಲ ಹಿಂದಿನ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಎನ್ನುವ ಕಲ್ಪನೆ ಹುಟ್ಟುಕೊಂಡಿತು. 1856ರಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿಗೆ ನಿಯಾಂಡರ್ತಾಲ್ ಪಳಯುಳಿಕೆಗಳು ಪತ್ತೆಯಾದವು. 1920ರಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿಗೆ ಆದಿಮಾನವನ ಎಲುಬುಗಳನ್ನು ಆಫ್ರಿಕಾದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಯಿತು. 1960–70ರ ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ ನೂರಾರು ಪಳಯುಳಿಕೆಗಳು ಪೂರ್ವ ಆಫ್ರಿಕಾದ ಒಳ್ದುಯುವಿ ಮತ್ತು ಟರ್ಕಾನಾ ಸರೋವರಗಳ ಹತ್ತಿರ ದೊರಕಿದವು. ಇದರಿಂದ ಆಫ್ರಿಕಾ 'ಮಾನವ ಕುಲದ ತೊಟ್ಟಿಲಾಯಿತು'. 1980ರಲ್ಲಿ ಡೋನಾಲ್ಡ್ ಜಾನ್ಸನ್ ಉತ್ತರ ಇಥಿಯೋಪಿಯದ ಹದರ್ ಮರುಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಆಸ್ಟ್ರೇಲೋಪಿತಿಕಸ್‌ಗೆ ಸೇರಿದ ಸಂಪೂರ್ಣ ಪಳಯುಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದ.

ಮನುಷ್ಯನ ಮೆದುಳು ವಾನರರ ಮಿದುಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಹೆಚ್ಚು ಗಾತ್ರದಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಆಧುನಿಕ ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿ ಮಿದುಳು 1330 ಗ್ರಾಂ ತೂಕ ಇದ್ದು ಅದು

ಗೊರಿಲ್ಲಾ ಅಥವಾ ಚಿಂಪಾಂಜಿಯ ಮಿದುಳಿನ ಎರಡರಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದು. ಹೋಮೋ ಎರೆಕ್ಟಸ್ ಮಾನವನ ಮಿದುಳು 800–1100 ಗ್ರಾಂ ಮತ್ತು ಹೋಮೋಸೇಪಿಯನ್ಸ್ ಮೆದುಳು 1200–1900 ಗ್ರಾಂ ಇರುವುದಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಆಫ್ರಿಕಾ ಬಿಟ್ಟ ನಂತರ ಕಾಲಾನುಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಭಾಷೆಯ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಕೇಂದ್ರ ಮಿದುಳಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಅದರ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಿತು. ಪ್ರಿಫ್ರಂಟಲ್ ಕಾರ್ಟೆಕ್ಸ್ ಸಂಕೀರ್ಣ ನಿರ್ಧಾರಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಸಾಮಾಜಿಕ ನಡುವಳಿಕೆಗಳ ಮಧ್ಯಸ್ಥಿತೆಕೆಯನ್ನು ವಹಿಸಿಕೊಂಡಿತು. ಮಾನವನು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮಾಂಸವನ್ನು ಹೆಚ್ಚೆಚ್ಚು ಸೇವಿಸುತ್ತ, ಆಹಾರವನ್ನು ಕುದಿಸಿ ತಿನ್ನಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ್ದೆ ಮಿದುಳಿನ ಆಕಾರ ದೊಡ್ಡದಾಗುತ್ತಾಹೋಯಿತು. ಹಾಗೆಯೇ ಸಾಮಾಜಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಹೆಚ್ಚೆಚ್ಚು ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡ ಕಾರಣ ಮಿದುಳು ಮತ್ತಷ್ಟು ಸಂಕೀರ್ಣವಾಯಿತು. ಮಿದುಳು ದೊಡ್ಡದಾದಂತೆ ಮುಖದ ಮೂಳೆಸ್ನಾಯುಗಳ ಸ್ವರೂಪ ಬದಲಾಯಿತು ಅಥವಾ ದೊಡ್ಡದಾದವು.

ಲೈಂಗಿಕ ದ್ವಿರೂಪತೆ (Dimorphism)ಕಡಿಮೆಯಾಗುವ ರೂಪಕತೆಯನ್ನು ಗಂಡು ವಾನರನ ದವಡೆ ಹಲ್ಲಿನ ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಕಣ್ಣುಬ್ಬಿನ ದಪ್ಪಶ್ರೇಣಿ ಕಡಿಮೆ ಆಗಿರುವುದು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಮಾನವರ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಕೂದಲು ಆವರಿಸುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಸಬ್ಕ್ಯುಟೇನಿಯಸ್ ಕೊಬ್ಬು ಲೈಂಗಿಕ ದ್ವಿರೂಪತೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಒಟ್ಟಾರೆ ಗಂಡಸರು ಸರಾಸರಿ ಶೇಕಡ 15ರಷ್ಟು ಮಹಿಳೆಯರಿಗಿಂತ ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದವರಾಗಿರುತ್ತಾರೆ. ಇದಕ್ಕೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಾರಣಗಳು ಬಹುಶಃ ಹೀಗಿರಬಹುದು ಎಂದು ಊಹಿಸಲಾಗಿದೆ. ಗಂಡು–ಹೆಣ್ಣಿನ ದೀರ್ಘ ಕಾಲದ ಬಂಧನ ಉಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಮತ್ತು ಮಕ್ಕಳ ಶೈಶವಾಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಪಾಲನೆ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಹೆಣ್ಣು–ಗಂಡಿನಲ್ಲಿ ಈ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಕಂಡುಬಂದಿರಬೇಕು. ಮನುಷ್ಯ ವಿಕಾಸ ಹೊಂದುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಇತರೆ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಕಂಡುಬಂದವು. ಉದಾ: ಕಣ್ಣಿನ ದೃಷ್ಟಿ ಸಂಕೀರ್ಣಗೊಂಡಿದ್ದು, ಸಣ್ಣ ಕರುಳು ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗಿದ್ದು ಮತ್ತು ದೇಹದ ಮೇಲಿನ ಕೂದಲು ಕಡಿಮೆಯಾದವು. ಬೆವರು ಗ್ರಂಥಿಗಳ ವಿಕಾಸ ಮತ್ತು U ಆಕಾರದಲ್ಲಿದ್ದ ದಂತ ಆರ್ಕೇಡ್ ಪ್ಯಾರಾಬೋಲಿಕ್ ಆಗಿ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿದ್ದು. ಗಲ್ಲದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯೊಂದಿಗೆ ಧ್ವನಿಪೆಟ್ಟಿಗೆ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಿತು.

ಶಿಲಾಯುಧಗಳು:

2.60 ದಶಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಪೂರ್ವ ಆಫ್ರಿಕಾದಲ್ಲಿ ದೊರಕಿದ ಗುಂಡಾದ ಬೆಣಚು ಕಲ್ಲುಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಮಾಡಿದ ಕಲ್ಲುಗಳ ಆಯುಧಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿರುವುದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಇದು ಪ್ರಾಚೀನ ಶಿಲಾಯುಗ ಅಥವಾ ಹಳೆ ಶಿಲಾಯುಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಕಾಲ. ಇದರ ಅಂತ್ಯವನ್ನು ಕೊನೆ ಹಿಮಯುಗ (10 ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ)ದವರೆಗೂ ಎಳೆಯಬಹುದು. ಶಿಲಾಯುಗವನ್ನು ಮೂರು ಭಾಗಗಳಾಗಿ

ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕೆಳ ಶಿಲಾಯುಗ (3.50–3.0 ದಶಲಕ್ಷ ವರ್ಷ), ಮಧ್ಯ ಶಿಲಾಯುಗ (50–30 ಸಾವಿರ ವರ್ಷ) ಮತ್ತು ಮೇಲಿನ ಶಿಲಾಯುಗ (50–10 ಸಾವಿರ ವರ್ಷ). ಕೀನ್ಯಾದ ಗ್ರೇಟ್ ರಿಫ್ಟ್ ಕಣಿವೆಯಲ್ಲಿ ದೊರಕಿದ ಶಿಲಾಯುಧಗಳು 3.30 ದಶಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳಿಗೆ ಸೇರಿದ್ದವಾಗಿವೆ. ನಿಯಾಂಡರ್ತಾಲ್ ಮಾನವ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಶಿಲಾಯುಧಗಳು ಆಧುನಿಕವಾಗಿವೆ.

ಆಧುನಿಕ ಮಾನವನ ನಡವಳಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳು:

ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಉಪಕರಣಗಳ ವಿಶೇಷ, ಆಭರಣಗಳ (ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ದೊರಕುತ್ತಿದ್ದ) ಉಪಯೋಗ ಮತ್ತು ಗುಹೆಗಳಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರ ಬಿಡಿಸಿರುವುದು. ಜೊತೆಗೆ ಒಂದು ಕಡೆ ನೆಲೆನಿಂತು ಬದುಕಿರುವುದು ಮತ್ತು ನಿಂತ ಕಡೆ ವಿಧಿವಿಧಾನಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿ ಸಮಾಧಿಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿರುವುದು. ವಿಶೇಷ ಪ್ರಾಣಿ ಬೇಟೆಯ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ, ಹೊಸ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಪರಿಶೋಧನೆ, ವಸ್ತುಗಳ ವಿನಿಮಯ–ಮಾರಾಟ ಜಾಲಗಳು. ಹೀಗೆ ವಿಕಾಸ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತದೆ. ಆಧುನಿಕ ಮಾನವನ ವಿಕಾಸ (ಮಾನವ ಪ್ರಜ್ಞೆ). ಈ ವಿಕಾಸ ಎಲ್ಲಿಗೆ ತಲುಪುತ್ತದೆ? ಇದು ನಿರಂತರ ಬದಲಾವಣೆಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ!

3. ಅರಣ್ಯ ಆಮ್ಲಜನಕ ಮನುಷ್ಯ ಕೊಂಡಿಗಳ ಮಧ್ಯೆ:

ನಾವು ಉಸಿರಾಡುವಾಗ ಗಾಳಿ ನಮ್ಮ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳ ಮೂಲಕ ದೇಹದ ಒಳಕ್ಕೆ ಹೊಕ್ಕಿ, ದೇಹದ ಒಳಗೆ ನಡೆಯುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ಆಮ್ಲಜನಕ ಮಾತ್ರ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಸೇರಿ ಇಂಗಾಲ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ದೇಹದಿಂದ ಹೊರಹೊಮ್ಮುತ್ತದೆ. ಇದು ಮನುಷ್ಯ ಬದುಕಿನ ಮೂಲ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿದೆ. ಅದೇ ರೀತಿ ಗಿಡಗಳಲ್ಲಿ ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕ್ರಿಯೇ ನಡೆದು ಹರಿತ್ತು ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ಗಿಡಗಳು ಇಂಗಾಲ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ಕಾರಣದಿಂದ ಕಾಡುಗಳನ್ನು 'ಪೃಥ್ವಿಯ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳು' ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಕಾಡುಗಳು ಭೂಮಿಯ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಕಾಪಾಡಲೆಂದೇ ಲಕ್ಷಾಂತರ ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆದು ನಿಂತಿವೆ. ಪ್ರಸ್ತುತ ನಾವು ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ಇಷ್ಟೆಲ್ಲ ಘನ ಘೋರ ಆಪತ್ತುಗಳನ್ನು ಎಸಗುತ್ತಿದ್ದರೂ ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಬದುಕಿ ಉಳಿದಿದ್ದೇವೆ ಎಂದರೆ ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟಗಳಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಕಾಡು ಉಳಿದಿರುವುದು. ಅಥವಾ ಇನ್ನೆಲ್ಲೋ ಉಳಿದಿರುವ ಕಾಡುಗಳು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಗಾಳಿ ಹೊತ್ತು ತಂದು ನಾವಿದ್ದಲ್ಲಿಗೆ ತಲುಪಿಸುತ್ತಿರುವುದು. ನಗರಗಳು ಎಂದರೆ ಮಾನವ ಬದುಕನ್ನು ಸಾಯಿಸುತ್ತಿರುವ ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ ಕಾಡುಗಳು ಎನ್ನುವುದರಲ್ಲಿ ಈಗ ಯಾವ ಸಂದೇಹವೂ ಉಳಿದಿಲ್ಲ.



ಕಾಡುಗಳು... ಪೃಥ್ವಿಯ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳು

ದಟ್ಟ ಹಸಿರಿನ ಕಾಡುಗಳು ಮತ್ತು ಸಮುದ್ರ ತೀರಗಳಲ್ಲಿರುವ (ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ತೇಲಾಡುವ ಪಾಚಿ) ಸಮುದ್ರ ಕಳೆ ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚು ಆಮ್ಲಜನಕ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಹಸಿರು ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು. ಗ್ರಾಮಾಂತರ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಂದ ಬಂದವರೆಲ್ಲ, ಒಂದಲ್ಲ ಒಂದು ದಿನ ವಸಂತ ಋತುವಿನಲ್ಲಿ ಎಲೆ-ಹೂವು ತುಂಬಿಕೊಂಡು ನಿಂತಿರುವ ಹೊಂಗೆ, ಮಾವು, ಹುಣಿಸೆ, ಹಲಸು, ಬೇವಿನ ಮರಗಳ ಕೆಳಗೆ ಕುಳಿತು/ನಿಂತಿರಲೇಬೇಕು. ಎಂತಹ ಬಿರು ಬಿಸಿಲು ಬೇಗೆಯಲ್ಲೂ ಆ ಮರಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಸುವ ಆಮ್ಲಜನಕ ನಿಮ್ಮ ಮೈಮನ ದೇಹವನ್ನೆಲ್ಲ ಸವರಿ ಚೈತನ್ಯ ತುಂಬಿ, ಆಹ್ಲಾದಕರವಾದ ತಂಪನ್ನು ನೀವು ಅನುಭವಿಸಿರಬೇಕು. ಒಂದು ವೇಳೆ ಇದೇ ಗಾಳಿ ಆಮ್ಲಜನಕದಿಂದ ಕೂಡಿರದೆ ಇದ್ದರೆ, ನಿಮ್ಮ ಪ್ರಾಣವನ್ನು ಕೇವಲ ಕೆಲವೇ ಕೆಲವು ನಿಮಿಷಗಳೂ ಕೂಡ ಯಾರೂ ಉಳಿಸಿರಲಾರರು. ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲೆ ನೀರಿನ ಭಾಗ ಶೇಕಡ 71. ಅದೇ ರೀತಿ ಮನುಷ್ಯನ ದೇಹದಲ್ಲೂ ನೀರಿನ ಅಂಶ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಅಷ್ಟೇ ಭಾಗ ಇದೆ. ನೀರು ಮತ್ತು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿನ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಮಧ್ಯೆ ಮತ್ತೊಂದು ಅದ್ಭುತವಾದ ಕೊಂಡಿ ಎಣೆದುಕೊಂಡಿದೆ. ಅಂತಹ ನೀರು ಇಂದು ರಾಸಾಯನಿಕ ದ್ರವ್ಯಗಳಿಂದ ಸಂಪೂರ್ಣ ಕಲುಷಿತಗೊಂಡು ವಿಷವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ಅದೆಲ್ಲ ನಾವು ತಿನ್ನುವ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಸೇರಿ ನಮ್ಮ ಆರೋಗ್ಯ ರೋಗರುಜನಿಗಳಿಂದ ತುಂಬಿಕೊಂಡಿದೆ.

ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕಣವೂ ಆಮ್ಲಜನಕ ಇಲ್ಲದೆ ಬದುಕು ನಡೆಸಲಾರದು. ಮನುಷ್ಯ ಬದುಕಿನ ಜೊತೆಗೆ ಅಂತಹ ಸಂಬಂಧ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡಿರುವ

ಗಿಡಮರಗಳನ್ನು ಕಡಿದು ಉರುಳಿಸುತ್ತಿರುವ ಮನುಷ್ಯನ ಕೃತ್ಯ ಹೇಯ, ಖಂಡನೀಯ. ಮನುಷ್ಯನ ಮಿದುಳಿಗೆ ಆಮ್ಲಜನಕ ಕೆಲವು ನಿಮಿಷಗಳು ಸರಬರಾಜು ಆಗದೇಹೋದರೆ ನಮ್ಮ ಮೆದುಳಿನಲ್ಲಿರುವ ನರಕೋಶಗಳಿಗೆ ಸ್ಟ್ರೋಕ್ ಹೊಡೆದಂತಾಗಿ ಸತ್ತೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಮತ್ತೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಚೇತನಗೊಳಿಸಬಲ್ಲ ಯಾವುದೇ ಚಮತ್ಕಾರದ ತಂತ್ರ ನಮ್ಮ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಬಂದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಶುದ್ಧವಾದ ಆಮ್ಲಜನಕ ದೇಹದಲ್ಲಿನ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್, ಮತ್ತಿತರ ರೋಗಜನಿಕ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಕಣಗಳನ್ನು ದೇಹದಿಂದ ಹೊರದೂಡಿ ಅದನ್ನು ನಿವಾರಿಸುತ್ತದೆ. ವೈದ್ಯಕೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಈಗ Hyperbaric Oxygen chambers ಗಳನ್ನು ಜೀವ ಉಳಿಸುವ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸ ಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಶಿಥಿಲವಾದ ದೇಹದ ಕಣಗಳನ್ನು ಆಮ್ಲಜನಕ ಮಾತ್ರ ದುರಸ್ತಿ ಮಾಡಬಲ್ಲದು ಎನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ಇದೊಂದು ಪುರಾವೆ. ಅಂದರೆ ನಾವು ಕುಡಿಯುವ ನೀರು ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿರಬೇಕು.



ಕಾಡುಗಳು... ಪೃಥ್ವಿಯ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳು

ಕಾಡನ್ನು (ಗಿಡ/ಮರಗಳನ್ನು) ನಾಶ ಮಾಡುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ವಾಯು/ಜಲಮಾಲಿನ್ಯ ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಜನಕ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ಕಾರಣ ಮನುಷ್ಯ, ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ರೀತಿಯ ಹಳೆ ಕಾಯಿಲೆಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಹೊಸಹೊಸ ಕಾಯಿಲೆಗಳೂ ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಲೆ ಇರುತ್ತವೆ. ಅಂದರೆ ಕಾಲಕಾಲಕ್ಕೆ ವ್ಯತ್ಯಯ (Mutation)ನಿಂದ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ಹೊಸಹೋಸ ರೂಪ ಧರಿಸಿ ಹೊಸಹೊಸ ಕಾಯಿಲೆಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತವೆ. ಹಳೆ ಔಷಧಿಗಳು ಇವುಗಳ ಎದುರು ಅನುಪಯುಕ್ತವಾಗಿ ಏನೂ ಕೆಲಸ ಮಾಡದೆ ಕೈಚೆಲ್ಲಿಬಿಡುತ್ತವೆ. ಎಷ್ಟೋ ಹಳೆಯ ಕಾಯಿಲೆಗಳನ್ನು ಈ ಆಧುನಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಕಾಲದಲ್ಲೂ ನಿವಾರಣೆ ಮಾಡಲಾಗದ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರ, ಈ ಹೊಸ ಕಾಯಿಲೆಗಳಿಗೆ ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ಕಂಡಿಡಿಯಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಕೋಟ್ಯಂತರ ರೂಪಾಯಿಗಳು

ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಒಳ್ಳೆಯ ಮನಸ್ಸಿನ ಶ್ರೀಮಂತರು, ಕಂಪನಿಗಳು, ಐಶ್ವರ್ಯ ದೇಶಗಳು ಇಂದಿಗೂ ಈ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಹಣವನ್ನು ತೊಡಗಿಸುತ್ತಿರುವುದು ಸಮಾಧಾನಕರ ಸಂಗತಿಯಾಗಿದೆ.

ಹೆಚ್ಚು ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗಿರುವ ನಗರ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಅಂಶ ತೀರಾ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದು ನಗರವಾಸಿಗಳನ್ನು ಅನೇಕ ರೀತಿಯ ಕಾಯಿಲೆಗಳು ಅಮರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಆಧುನಿಕ ಜೀವನ ಶೈಲಿಯ ಫಲಿತಾಂಶದಿಂದ ಮನೆಗಳ ಒಳಕ್ಕೆ ಅನೇಕ ರೀತಿಯ ವಿಷಕಾರಕ ವಸ್ತುಗಳು ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿವೆ. ಅವೆಂದರೆ ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ಕಾರ್ಪೆಟ್‌ಗಳು, ಪೆಟ್ರೋಲಿನಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಬೆಂಜೀನ್, ಪ್ಲ್ಯಾಸ್ಟಿಕ್ ಗೊಂಬೆಗಳು, ಶುದ್ಧೀಕರಿಸದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬಣ್ಣಬಣ್ಣದ ಪೀಠೋಪಕರಣಗಳು, ಟಿವಿ/ಫ್ರಿಜ್/ಕಂಪ್ಯೂಟರ್, ಮತ್ತಿತರ ಕೃತಕ ವಸ್ತುಗಳು. ಇವುಗಳಿಂದ ವಿಷಕಾರಕ ಅನಿಲ/ದ್ರಾವಕಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ನಗರವಾಸಿಗಳು ಮನೆಗಳ ಒಳಗೆ, ಹೊರಗೆ ಒಂದಿಷ್ಟು ಗಿಡಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಂಡರೆ ಅವು ವಿಷಕಾರಕ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ವಿಷಕಂಠನಂತೆ ತಿಂದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇಲ್ಲ ಮನೆಯಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ಅಂಶವನ್ನಾದರೂ ಹೊರಕ್ಕೆ ದೂಡುತ್ತವೆ. ಜೊತೆಗೆ ನಮಗೂ ಒಂದಷ್ಟು ಶುದ್ಧ ಗಾಳಿಯನ್ನು ನೀಡಿ ನಮ್ಮ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಸುಧಾರಿಸುತ್ತವೆ. ಬಠಾಣಿ, ಹುರುಳಿ, ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿ ಇತ್ಯಾದಿ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಮನೆಯ ಒಳಗೆ ಮೊಳಕೆಯೊಡೆಸುವುದರಿಂದ ಆಮ್ಲಜನಕ ಹೆಚ್ಚು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಮನೆಗಳ ಒಳಗೆ ಕನಿಷ್ಠ ಐದಾರು ಹಸಿರು ಗಿಡಗಳನ್ನು ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವುದು ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಒಳ್ಳೆಯದು.

4. ಆರನೇ ಜೈವಿಕ ಸಾಮೂಹಿಕ ಅಳಿವು:

ಇಗೋ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿದೆ ಮನುಷ್ಯನ ಅಳಿವು. ಕಳೆದ ಮೂರು ದಶಕಗಳಿಂದಲೂ ಕೆಲವರು ಭೂಮಿಯ ನಾಶದ ಬಗ್ಗೆ, ಮನುಷ್ಯನ ಅಳಿವಿನ ಬಗ್ಗೆ ಆಗಾಗ ಜನರ ನಡುವೆ ಏನಾದರು ಒಂದು ಆತಂಕದ ವಿಷಯವನ್ನು ತೂರಿಬಿಡುತ್ತಲೇ ಬರುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಡಿಸೆಂಬರ್ 21, 2012 'ಡೂಮ್ಸ್ ಡೇ', ಭೂಮಿ ಇನ್ನೇನು ಛಿದ್ರವಾಗಿಬಿಡುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವ ಕೂಗು ಭಾರಿ ಜೋರಾಗಿಯೇ ಕೇಳಿಬಂದಿತ್ತು. ಮತ್ತೆ ಇನ್ನೊಂದು ಸುದ್ದಿ 'ನಿಬಿರು' ಎನ್ನುವ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲದ ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹ ಭೂಮಿಗೆ ಬಡಿಯುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಭೂಮಿಯ ಹತ್ತಿರದಿಂದ ಹಾದುಹೋಗುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವು ಸುದ್ದಿ. ಸೂರ್ಯನಿಂದ 11 ವರ್ಷಗಳಿಗೆ ಒಮ್ಮೆ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಸೌರಮಾರುತ ಬೀಸಿ ಬರುವುದರಿಂದ ಭೂಮಿಗೆ ಹಾನಿಯಾಗುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವುದು. ಭೂಮಿಯ ಎರಡೂ ಧ್ರುವಗಳು ಒಮ್ಮೆಲೆ ಅದಲುಬದಲಾಗುತ್ತವೆ ಎನ್ನುವುದು. ಸೂರ್ಯನೂ ಸೇರಿ ಎಲ್ಲಾ ಗ್ರಹಗಳೂ ಒಂದೇ ಗೆರೆಯಲ್ಲಿ ಬಂದರೆ ಎಲ್ಲವೂ ನಾಶವಾಗಿಬಿಡುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವುದು, ನಾವಿರುವ ನಿಹಾರಿಕೆಯ ಮಧ್ಯದಿಂದ ಅಥವಾ ಅಂತರಿಕ್ಷದಲ್ಲಿ 'ಸೂಪರ್‌ನೋವಾ' ಸ್ಫೋಟದಿಂದ ಉದ್ಭವಿಸುವ ಗಾಮಾ ಕಿರಣಗಳು

ಭೂಮಿಗೆ ಬಡಿದು ಇಡೀ ಜೀವಸಂಕುಲ ನಾಶವಾಗುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವುದು. 1982ರಲ್ಲಿ ಹ್ಯಾಲಿ ದೂಮಕೇತು ಬಂದರೆ ಭೂಮಿಗೆ ಏನೋ ಆಗುತ್ತದೆ ಎಂದು, 1997ರಲ್ಲಿ ಹೇಲ್‌ಬಾಪ್ ದೂಮಕೇತು, 2000ರಲ್ಲಿ 'ಮಿಲಿಯನ್ ಬಗ್' ಬಂದಿದ್ದು, ಹೀಗೆ ಏನೋ ಒಂದು ವಿಷಯವನ್ನು ಕೆಲವರು ಜನರ ಮಧ್ಯೆ ಭೂ ಬಿಡುತ್ತಲೇ ಬರುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ಈಗ ವಿಜ್ಞಾನ ಲೋಕದಲ್ಲಿ ಎದ್ದಿರುವ ಆತಂಕ ಇವುಗಳಿಗೆಲ್ಲ ಸ್ವಲ್ಪ ಭಿನ್ನ ಎನ್ನಬಹುದು. ಆರನೇ ಜೈವಿಕ ಸಾಮೂಹಿಕ ಅಳಿವು –ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮನುಷ್ಯನ ಅಳಿವು ಬಾಗಿಲಿಗೆ ಬಂದೇಬಿಟ್ಟಿದೆ ಎನ್ನುವುದು!

ಈಗ ಭೂಮಿಯ ವಯಸ್ಸು 4.65 ಬಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳಾದರೆ ಜನಸಂಖ್ಯೆ 7.2 ಬಿಲಿಯನ್ ದಾಟಿದೆ. ಇಷ್ಟು ಜನರ ಅಗತ್ಯಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ಭೂಮಿತಾಯಿ, ಪಾಪ ಹೆಣಗಾಡುತ್ತಿದ್ದಾಳೆ. ಕಳೆದ ಐದು ಮುಖ್ಯವಾದ ಸಾಮೂಹಿಕ ಅಳಿವುಗಳು ಮತ್ತು ಇತರೆ ವಿಪತ್ತುಗಳಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗಿದ್ದ ಶೇಕಡ 99 ಪ್ರಾಣಿ ಸಮೂಹ ಈಗ ಭೂಮಿಯಿಂದ ಅಳಿಸಿಹೋಗಿದೆ. ಸುಮಾರು 75 ಭಾಗದಷ್ಟು ಸಸ್ಯ ಸಂಕಲವೂ ಮಾಯವಾಗಿದೆ. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಕಳೆದ 13 ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಅಂದರೆ ಹೋಲೋಸೀನ್ (ಇದಕ್ಕೆ 'ಹೋಲೋಸೀನ್ ಅಳಿವು' ಎಂದು ಹೆಸರು ನೀಡಲಾಗಿದೆ) ಯುಗದಿಂದ ಮನುಷ್ಯ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ನಡೆಸಿದ ಉಪಟಳದಿಂದ ಈಗ ಆರನೇ ಜೈವಿಕ ಸಮೂಹಿಕ ಅಳಿವಿನ ಅಂಚಿಗೆ ತಲುಪಿದ್ದಾನೆ ಎಂಬುದಾಗಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಪ್ರಸ್ತುತ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ 1,40,000 ಪ್ರಾಣಿ ಸಮೂಹ ಭೂಮಿಯಿಂದ ಮಾಯವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಭೂಮಿಯ ಆದಿಕಾಲದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಗೆ ದೊಡ್ಡ ಗಂಡಾಂತರಗಳು ಬಂದಿದ್ದು ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳ ಸ್ಫೋಟ ಮತ್ತು ಉಲ್ಕಾಶಿಲೆಗಳ ದಾಳಿಯಿಂದ. ಆದರೆ ಈಗ ಅದಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡ ಗಂಡಾಂತರ ಬಂದಿರುವುದು ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ನಿಂದ.



ಇಡೀ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಮನುಷ್ಯರೇ ತುಂಬಿಕೊಂಡರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ?

ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ನಡೆದ ಹಿಂದಿನ ಐದು ಸಾಮೂಹಿಕ ಅಳಿವುಗಳು:

1. ಸುಮಾರು 440 ದಶಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿದ್ದ ಶೇಕಡ 85ರಷ್ಟು ಜೀವಸಂಕುಲ ನಾಶವಾಯಿತು.

2. 375–459 ದಶಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಅಗಾಧ ಪರಿಸರ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿದ್ದ ಮತ್ಸ್ಯ ಸಂತತಿ ನಾಶವಾಯಿತು; ಆಗ 100 ದಶಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಹೊಸ ಹವಳಗಳ ಸಂತತಿ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗಲಿಲ್ಲ.

3. 252 ದಶಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಶೇಕಡ 97ರಷ್ಟು ಜೀವಸಂಕುಲ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಪರಿಸರದ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದಾಗಿ ನಾಶಹೊಂದಿತು; ಇದು ಪಳಯುಳಿಕೆಗಳಿಂದ ದೃಢಪಟ್ಟಿದೆ.

4. ಟ್ರಿಯಾಸಿಕ್ ಯುಗದಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿಗೆ ಡೈನೋಸಾರ್‌ಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡವು, ಆದರೆ ಇವುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ದೊಡ್ಡ ಉಭಯಚರಗಳು ಮತ್ತು ಸಸ್ತನಿಗಳ ರೀತಿಯ ಸರೀಸೃಪಗಳು ಇದ್ದವು. ಎಲ್ಲವೂ 201 ದಶಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ನಾಶವಾದವು.

5. 66 ದಶಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ದೈತ್ಯ ಉಲ್ಕೆಗಳು ಭೂಮಿಗೆ ಬಡಿದು ಡೈನೋಸಾರ್‌ಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಅಳಿವು ಕಂಡವು ಎನ್ನಲಾಗಿದೆ.

ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲೆ ಜೀವಸಂಕುಲದ ಸಾಮೂಹಿಕ ಅಳಿವು ಅಧಿಕೃತವಾಗಿ ಈಗ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿದೆ ಎಂಬುದಾಗಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಅದು ಹೇಗೆ? ಎನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ಅವರು ಹಲವು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿರುವ ಮನುಷ್ಯನೆಂಬ ಪ್ರಾಣಿ ಇರಲಿ ಇಲ್ಲದೆ ಹೋಗಲಿ, ಭೂಮಿ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅದೇ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿರುವ ಸಮಸ್ತ ಹುಳು ಉಪ್ಪಟೆ, ಪಕ್ಷಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಇಲ್ಲದೆ ಇದ್ದರೆ ಮನುಷ್ಯ ಖಂಡಿತ ಉಳಿಯಲಾರ. ಇದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸತ್ಯ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಸಂಕುಲ (ಮನುಷ್ಯನನ್ನು ಬಿಟ್ಟು) ಸರಾಸರಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕಿಂತ 100–114 (ಹಿಂದಿನ ಮಾಹಿತಿಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ) ಪಟ್ಟು ವೇಗವಾಗಿ ನಾಶವಾಗುತ್ತಿವೆ. ಹಾಗೇನಾದರೂ ಆದಲ್ಲಿ ಮತ್ತೆ ಚೇತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಲಕ್ಷಾಂತರ ವರ್ಷಗಳು ಬೇಕಾಗಬಹುದು? ಒಮ್ಮೆ ನಶಿಸಿಹೋದ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮತ್ತೆ ಮರುಹುಟ್ಟು ಪಡೆಯಲಾರವು! ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯ ಖಂಡಿತ ಉಳಿಯಲಾರ. ಕಳೆದ ಐದು ವಿಪತ್ತುಗಳು ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಘಟಿಸಿದ್ದರೆ ಈ ಆರನೇ ವಿಪತ್ತು ಮಾತ್ರ ಮನುಷ್ಯನ ಸ್ವಯಂ ಸೃಷ್ಟಿ.

ಅಮೇರಿಕ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಒಂದು ತಂಡದ ಸಂಶೋಧನೆಯಂತೆ ಭೂಮಿ ಈಗ ಯಾವ ಅನುಮಾನವು ಇಲ್ಲದೆ ಆರನೇ ಸಲ ಸಮೂಹಿಕ ಜೈವಿಕ ಅಳಿವಿನ ಅಂಚಿಗೆ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸರಿಯುತ್ತಿದೆ. 1800– 1900ರ ನಡುವೆ 144 ರೀತಿಯ ಪ್ರಾಣಿ

ಸಮೂಹಗಳು ಅಂತ್ಯವನ್ನು ಖಂಡರೆ, 1900–2010ರ ನಡುವೆ 396 ರೀತಿಯ ಸಸ್ತನಿಗಳು, ಪಕ್ಷಿ, ಮತ್ಸ್ಯ, ಸರೀಸೃಪಗಳು ಮತ್ತು ಉಭಯಚರಗಳು ಮಾಯವಾಗಿವೆ. ಕಶೇರುಕಗಳು, ಇವುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಹೇರಳ ಸಸ್ಯ ಸಂಪತ್ತು ನಾಶವಾಗಿದೆ ಈಗ ಉಳಿದ ಶೇಕಡ 25 ಪ್ರಾಣಿ ಸಮೂಹ ಅಳಿವಿನ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿದೆ. 16.30 ಕಶೇರುಕಗಳಿಗೂ ಇದೇ ಗತಿ ಬಂದಿದೆ. ಆನೆ, ಘೇಂಡಾಮೃಗ, ಪೋಲಾರ್ ಕರಡಿಗಳು, ಇತ್ಯಾದಿ ಸಾವಿರಾರು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮನುಷ್ಯನ ಉಪಟಳದಿಂದ ಭೂಮಿಯಿಂದ ಮಾಯವಾಗುತ್ತಿವೆ.

ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಪರಿಸರದ ಕೊಂಡಿಗಳಾದ ಕೀಟಗಳ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ಮತ್ತು ಗದ್ದೆಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಜಲಶುದ್ಧೀಕರಣಕ್ಕೆ ದಕ್ಕೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ಪ್ರಸ್ತುತ ನಾಶವಾಗುತ್ತಿರುವ ಜೀವಸಂಕುಲದಿಂದ ಮನುಷ್ಯ ಅನೇಕ ರೀತಿಯ ಜೀವವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಪ್ರಯೋಜನಗಳನ್ನು ಮುಂದಿನ 2/3 ಪೀಳಿಗೆಗಳ ಅಂತರದಲ್ಲಿಯೇ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. 'ನಾವು ಕುಳಿತಿರುವ ರೆಂಬೆಯನ್ನು ನಾವೇ ಕೊಡಲಿಯಿಂದ ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದೀವಿ' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರೋ. ಎರ್ಲಿಚ್. ಜೀವವೈವಿಧ್ಯತೆಯ ನಷ್ಟ ಜಾಗತಿಕ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿಯೇ ಘಟಿಸುತ್ತಿದೆ – ಮತ್ತು ಅಪಾಯಕ್ಕಿಡಾದ ಪ್ರಭೇದಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ವೇಗವಾಗಿ ಮುಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ. ಇದರ ಬಗ್ಗೆ Journal Science Advancesನಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾಗಿರುವಂತೆ, ಯಾವುದೇ ಸಂಪ್ರದಾಯ ಅಂದಾಜಿನಿಂದಲೂ ಜೀವಸಂಕುಲ ಪ್ರಸ್ತುತ 100 ರಿಂದ 111 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ನಾಶ ಹೊಂದುತ್ತಿದೆ. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಉಳಿದಿರುವ ಇಂದಿನ ಶೇಕಡ 75ರಷ್ಟು ಜೀವಸಂಕುಲ 2/3 ಪೀಳಿಗೆಗಳ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಮಾಯವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಎಲ್ಲದಕ್ಕೂ ಮೂಲ ಕಾರಣ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಜನಸಂಖ್ಯೆ. ಮನುಷ್ಯ, ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪತ್ತನ್ನು ಕೊಳ್ಳೆಯೊಡೆದು ಬಳಸಿ ಬಿಸಾಕುತ್ತಿರುವುದು ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯನ್ನು ಬಂಜರು ಮಾಡುತ್ತಿರುವುದು. ಇದರಿಂದ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಆವಸ್ಥಾನಗಳು ನಾಶ ಹೊಂದುತ್ತಿರುವುದು. ಕೃಷಿಗಾಗಿ ಅರಣ್ಯ ಭೂಮಿಯನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡಿ ವಸತಿಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವುದು. ಇದರಿಂದ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ನಾಡಿಗೆ ಬಂದು ಉಪಟಳ ಮಾಡುವುದು –ಅವುಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುವುದು. ಇಂಗಾಲದ ವಿಸರ್ಜನೆಯಿಂದ ಹವಾಮಾನದ ಬದಲಾವಣೆ ಮತ್ತು ಸಮುದ್ರ ಆಮ್ಲೀಕರಣ. ಪಾದರಸ ಮೀನುಗಳ ಹೊಟ್ಟೆ ಸೇರುತ್ತಿರುವುದು. ಭೂಮಿ, ಸಮುದ್ರಗಳು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ತಿಪ್ಪೆಗಳಾಗುತ್ತಿರುವುದು. ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ವಿಸರ್ಜನೆಯಿಂದ ಪರಿಸರ ವಿಷವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುತ್ತಿರುವುದು. ಇದೆಲ್ಲದರ ಕಾರಣದಿಂದ ಶೇಕಡ 41ರಷ್ಟು ಉಭಯಚರಗಳು ಮತ್ತು ಶೇಕಡ 26ರಷ್ಟು ಸಸ್ತನಿಗಳು ನಾಶದ ಬಲೆಗೆ ಸಿಲುಕಿಕೊಂಡಿವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಈಗ Walking dead ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯನ್ನು Broken earth ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಅಂದರೆ ಈಗ

ನಾವು ಯಾವ ಸಂದೇಹವೂ ಇಲ್ಲದೆ ಆರನೇ ಜೈವಿಕ ಅಳಿವಿನ ಅಂಚಿಗೆ ತಲುಪಿ ಸಮೂಹಿಕವಾಗಿ ನಾಶವಾಗುತ್ತಿದ್ದೇವೆ.



ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಸಾಮೂಹಿಕವಾಗಿ ಬದುಕಿ ಪಳಯುಳಿಕೆಗಳಾಗಿ ಹೋದ ಜೀವಿಗಳು

ಪಳಯುಳಿಕೆಗಳ ಆಧಾರದಿಂದ ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ 10 ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ 2 ಸಸ್ತನಿಗಳ ಸಂಕುಲಗಳು ನಾಶ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಉಷ್ಣವಲಯದ ದ್ವೀಪಗಳಲ್ಲಿ ಕಳೆದ 2 ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ 1800 ಪಕ್ಷಿ ಸಂಕುಲ ನಶಿಸಿಹೋಗಿದೆ. ಕೆಲವು ಕಡೆ ಆದಿಮಾನವನು ಸಹ ಹೇರಳ ಭೇಟೆಯಾಡಿ ನೂರಾರು ಪ್ರಾಣಿ ಸಂಕುಲಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲದಂತೆ ಮಾಡಿ ಹೋಗಿದ್ದಾನೆ. ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾದಲ್ಲಿದ್ದ ದೈತ್ಯ ಸಸ್ಯಹಾರಿ ವೊಂಬೆಟ್, ಹೊಟ್ಟೆಚೀಲದ ಸಿಂಹ, ಮಾಂಸಾಹಾರಿ ಕಾಂಗರೂ ಇತ್ಯಾದಿ. ಈಗ ಅವು ಮೃಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಉಳಿದುಕೊಂಡಿವೆ. ನಾಶ ಹೊಂದುತ್ತಿರುವ 10 ಮುಖ್ಯ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ದಕ್ಷಿಣ ಚೀನಾದ ಹುಲಿ, ಸುಮತ್ರಾ ಆನೆ, ರಷ್ಯಾದ ಅಮುರ್ ಚಿರತೆ, ದೈತ್ಯ ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಸಮುದ್ರ ಮೀನು, ಗಲ್ಫ್ ಸಮುದ್ರ ಹಂದಿ, ಉತ್ತರ ಬೋಳು ಐಬಿಸ್ ಹಕ್ಕಿ, ಗಿಡುಗ ಮೂಗಿನ ಆಮೆ, ಕಪ್ಪು ಘೇಂಡಾಮೃಗ, ಮೂರು ಕಾಲ್ಬೆರಳಿನ ಪಿಗ್ಮಿ ಮತ್ತು ಚೀನಾ ಪಂಗೋಲಿನ್. ಪ್ರಕೃತಿ ಸೃಷ್ಟಿ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ವೇಗಕ್ಕಿಂತ ಮನುಷ್ಯ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕೊಲ್ಲುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಜೊತೆಗೆ ಅರಣ್ಯವನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡಿ, ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪತ್ತನ್ನು ಲೂಟಿ ಮಾಡುತ್ತ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಹೇರಳ ವಿಷ ತುಂಬುತ್ತಿದ್ದಾನೆ.

ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನ ತೀವ್ರ ವೇಗವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರೂ ಅದು ಇನ್ನೂ ಪ್ರಾರಂಭದ ಹಂತದಲ್ಲೆ ಇದ್ದು, ಪ್ರಸ್ತುತ ಜೈವಿಕ ಅಳಿವಿನ ಬಿಕ್ಕಟ್ಟನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಲಾರದು. ಹಾಗಾದರೆ ಆರನೇ ಜೈವಿಕ ಸಮೂಹಿಕ ಅಳಿವಿಗೆ ನಿಜವಾದ ಕಾರಣಗಳಾದರು

ಏನು? ಮನುಷ್ಯ ಜಾತಿಯೊಂದೇ ಸುಮಾರು 40 ಭಾಗದಷ್ಟು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ವಶಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ ಅಥವಾ ನುಂಗಿ ಹಾಕುತ್ತಿದೆ. ಅಗಾಧ ಆಹಾರ ಬೆಳೆಯಲು ಲಕ್ಷಾಂತರ ಟನ್ನು ಸಾರಜನಕವನ್ನು ರಸಗೊಬ್ಬರಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಿ ಫಲವತ್ತು ಭೂಮಿಯನ್ನು ಬಂಜರು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಅಷ್ಟೇ ಫಾಸ್ಪೇಟನ್ನು ನೆಲದಿಂದ ತೆಗೆದು ಮುಗಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಇದರಿಂದ ಬೆಳೆಯುವ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ತಿನ್ನಿಸಿ, ನಾವೂ ಕೂಡ ಅಂಥ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು, ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಅಗಾಧವಾಗಿ ಭಕ್ಷಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಸಾಲದ್ದಕ್ಕೆ ಅದರ ಜೊತೆಗೆ ಇನ್ನು ಏನೇನೋ ಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡಿ ನಮ್ಮ ದೇಹದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನೆ ನಿಸರ್ಗದಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಲಕ್ಷಾಂತರ ವರ್ಷಗಳಿಂದ ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದು ಬಂದ ಪರಿಸರದ ಕೊಂಡಿಗಳನ್ನೇ ಛಿದ್ರಛಿದ್ರವಾಗಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ.

ಸೃಷ್ಟಿಯ ಒಂದು ಕಣವಾಗಿರುವ ಅಲ್ಪ ಮಾನವ ಪ್ರಸ್ತುತ ಜೀವ ವಿಕಾಸವನ್ನೇ ನಿರ್ದೇಶಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿಬಿಟ್ಟಿದ್ದಾನೆ –ಹೊಸಹೊಸ ತಳಿಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತಾ ಜೆನಿಟಿಕ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ನಕ್ಷೆ ಬದಲಿಸಲು ಹೊರಟಿದ್ದಾನೆ. ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಿಂದ ನಮಗೀಗ ಕಡಿಮೆ ಶಕ್ತಿ ದೊರಕುತ್ತಿದ್ದು, ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಹುದುಗಿರುವ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ನನ್ನು ಮೊಗೆದು ಯಂತ್ರಗಳಿಗೆ ತುಂಬಿಸಿ ಓಡಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಇದು ಆಂತರಿಕ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆಯಿಂದ ಹೊರಹೊಮ್ಮುವ ತಂತ್ರಾಂಶವಾಗಿದ್ದು (ಮನುಷ್ಯ ಪ್ರಸ್ತುತ ಚಾಲನೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರೂ, ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಅದು ಅವನ ಹಿಡಿತದಲ್ಲಿಲ್ಲ) –ಇದು ಜೀವಮಂಡಲದ ಮಗ್ಗಲ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿದೆ. ಏನೇ ಆಗಲಿ ಅದು ಬೆಳಕಿನ ವೇಗದಲ್ಲಿ ನಾಶದ ಕಡೆಗೆ ಸಾಗುತ್ತಿದೆ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರದ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಕ್ಷಿಪ್ರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದು, ಜೈವಿಕ ಸಾಮೂಹಿಕ ಅಳಿವಿನ ಕಡೆಗೆ ನಾವೀಗ ಸಾಗುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಅದು ಕೂಡ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮನುಷ್ಯನ ಅಳಿವಿನ ಕಡೆಗೆ.

ಆದರೆ ಕೆಲವು ಅಂಶಗಳು ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನದ ಕೆಟ್ಟ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ತಾನೇ ಸರಿಪಡಿಸಲೂಬಹುದು! ಉದಾಹರಣೆಗೆ: ಮನುಷ್ಯರು ಅಗಾಧ ಪ್ರಾಣಿ ಸಮೂಹವನ್ನು ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಕಡೆಗೆ ವಲಸೆ ಹೋಗುವಂತೆ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಬೇರೆಯದೇ ಆದ ಅಧಿಕ ತಾಪಮಾನಕ್ಕೆ ಒಗ್ಗಿಕೊಂಡು ನೆಲೆಯೂರಿವೆ. ಹಾಗೆ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪರಿಸರದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಸದ್ಬಳಿಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಒತ್ತಡವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲೂಬಹುದು. ಈಗಲೂ ಈ ಸಾಮೂಹಿಕ ಅಳಿವನ್ನು ತುರ್ತಾಗಿ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿಸಬಹುದು –ಆದರೆ ಸಮಯ ತೀರಾ ಕಡಿಮೆ ಉಳಿದಿದೆ. 18ನೇ ಶತಮಾನದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಪಶ್ಚಿಮ ದೇಶಗಳು ಕೈಗಾರಿಕಾ ಕ್ರಾಂತಿ ಎಂಬ ಬೆಂಕಿಯನ್ನು ಹಚ್ಚಿದರು. ಅನಂತರ ಬಂದ, ಜಾಗತೀಕರಣ, ಖಾಸಗೀಕರಣ, ಉದಾರೀಕರಣ; ಮತ್ತು ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಬಂದ ಐಟಿಬಿಟಿ –ಕೊಳ್ಳುಬಾಕುತನ, ಆಧುನಿಕ

ವಿಜ್ಞಾನ, ಕೊನೆಗೆ ಯಾವುದೇ ನಿಯಂತ್ರಣವಿಲ್ಲದ ಐಷಾರಾಮಿ ಬದುಕು ನಮ್ಮ ಅಳಿವಿಗೆ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣಗಳಾಗಿವೆ? ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ್ದುಣ್ಣೋ ಮರಾಯ ಎನ್ನುವ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ತಲುಪಿದ್ದೇವೆ.

5. ಕ್ರಿ.ಶ.2030ಕ್ಕೆ ಮಿನಿ ಹಿಮಯುಗ ಬರಲಿದೆಯೆ?

ನಾಸಾದ ಆಧುನಿಕ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್, ದೀರ್ಘ ಕಾಲದ ಸೌರ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಹವಾಮಾನದ ಮಾದರಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳ ಆಧಾರದಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಉತ್ತರ ಗೋಳಾರ್ಧದಲ್ಲಿ ಮಿನಿ ಹಿಮಯುಗ ಹೇಗೆ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಯಿತು ಎನ್ನುವ ಕೆಲವು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ನೋಟಗಳನ್ನು ನೀಡಿದೆ. ಅದರ ಪ್ರಕಾರ ಕ್ರಿ.ಶ.1400 ರಿಂದ 1715ರ ವರೆಗಿನ ಉತ್ತರ ಗೋಳಾರ್ಧದ ಹವಾಮಾನದ ಬದಲಾವಣೆಯ ಆಧಾರದಿಂದ ಉತ್ತರ ಅಮೇರಿಕ, ಯುರೋಪ್ ಸೇರಿದಂತೆ ಹಲವು ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮಿನಿ ಹಿಮಯುಗ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿತ್ತು ಎನ್ನುವ ಸ್ಫೋಟಕ ವರದಿಯನ್ನು ನಾಸಾ ವರದಿ ಮಾಡಿದೆ. ಸೂರ್ಯನ ಮೇಲೆ 11 ಅಥವಾ 12 ವರ್ಷಗಳ (11/12) ಕಾಲ ಚಕ್ರದಲ್ಲಿ ಒಮ್ಮೆ ಉದ್ಭವಿಸುವ ಸೌರಶಕ್ತಿ ಬಿಡುಗಡೆಯೇ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಎನ್ನಲಾಗಿದೆ. ಅದರಲ್ಲೂ 1645 ರಿಂದ 1715ರ ನಡುವೆ ಹೆಚ್ಚು ಹಿಮಯುಗದ ಕಾಲವಾಗಿದ್ದ ಕಾರಣ ಗ್ರೀನ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್ ಹೆಚ್ಚು ಐಸ್‌ನಿಂದ ಮುಚ್ಚಿಕೊಂಡು ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕಗೊಂಡಿತ್ತು. ಹಾಗೆಯೇ ಹಾಲೆಂಡ್‌ನ ರಸ್ತೆಗಳು ಐಸ್‌ನಿಂದ ಪೂರ್ಣ ಮುಚ್ಚಿಹೋಗಿ, ಆಲ್ಫ್ಸ್ ಪರ್ವತಗಳವರೆಗೂ ಚಾಚಿತ್ತು. ಐಸ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ತೀವ್ರ ಐಸ್ ಕಟ್ಟಿಕೊಂಡಿತ್ತು. ಈ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಮೇಲೆ ಕೇವಲ ಕೆಲವು ನೂರು ಸೌರ ಕಲೆಗಳು (ಸೌರಶಕ್ತಿ ಪ್ರಭೆಗಳು) ಮಾತ್ರ ಇದ್ದವು ಎನ್ನಲಾಗಿದೆ. ಸೂರ್ಯನ ಮೇಲೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 40 ರಿಂದ 50 ಸಾವಿರ ಸೌರ ಕಲೆಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಈ ಸೌರ ಕಲೆಗಳು 11/12 ವರ್ಷಗಳಿಗೆ ಒಮ್ಮೆ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಮತ್ತು ಅತಿ ಕಡಿಮೆಯಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತವೆ. ಗೆಲಿಲಿಯೋ ಕೂಡ ಸೂರ್ಯನ ಮೇಲೆ ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಸೌರ ಕಲೆಗಳು ಇದ್ದುದಾಗಿ ದಾಖಲಿಸಿದ್ದಾನೆ.

ಭೂಮಿಯ ಉತ್ತರ ಗೋಳಾರ್ಧದಲ್ಲಿ ಮಾಮೂಲಿ ವಾತಾವರಣಕ್ಕಿಂತ 1 ರಿಂದ 1.5 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆ. ಉಷ್ಣಾಂಶ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದುದನ್ನು ಹಿಮಗಡ್ಡೆಗಳು ಮತ್ತು ಮರದ ಉಂಗುರಗಳಿಂದ ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಅದೇ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನ 0.3 ರಿಂದ 0.4 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆ. ಕಡಿಮೆ ಇತ್ತು. ಜೊತೆಗೆ ಓಝೋನ್ ಪದರು ಕೂಡ ದಪ್ಪವಾಗಿತ್ತು ಎನ್ನುವ ದಾಖಲೆಯೂ ಸಿಕ್ಕಿದೆ. ಹಾಗೆ ಪೆಸಿಫಿಕ್‌ನಿಂದ ಅಮೇರಿಕ, ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್‌ನಿಂದ ಯುರೋಪ್ ಕಡೆಗೆ ಬೀಸುವ ಉಷ್ಣ ಗಾಳಿ ತುಸು ಸ್ತಬ್ಧವಾಗಿತ್ತು

ಎನ್ನಲಾಗಿದೆ. ಅಂದರೆ ಸಮುದ್ರಗಳ ತಾಪಮಾನವೂ ತುಸು ತಣ್ಣಗಾಗಿತ್ತು. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ತಾಪಮಾನ ಸರಾಸರಿಗಿಂತ ತಣ್ಣಗಾಗಿತ್ತು. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷಗಳ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯ ತಾಪಮಾನ ಕೇವಲ ಒಂದೆರಡು ಡಿಗ್ರಿ ಸೆ. ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆಯಾದರೆ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಅನೇಕ ವಿಪತ್ತುಗಳು ಘಟಿಸುತ್ತವೆ. ಕ್ರಿ.ಶ. 1800ರ ನಂತರ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ 'ಕೈಗಾರಿಕಾ ಕ್ರಾಂತಿ' ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗಿ ಅಗಾಧ ಹಸಿರುಮನೆ ಅನಿಲಗಳು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗಿ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಸೇರಿ ವಾತಾವರಣ ವಿಷಮಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಮನುಷ್ಯ ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗುವ ಸೌರ ಶಕ್ತಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ತಾಪಮಾನವನ್ನು (ಇಂಗಾಲ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ನಿಂದ) ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಸೃಷ್ಟಿಸಿ ಅನಾಹುತಗಳಿಗೆ ಕಾರಣನಾಗಿದ್ದಾನೆ.

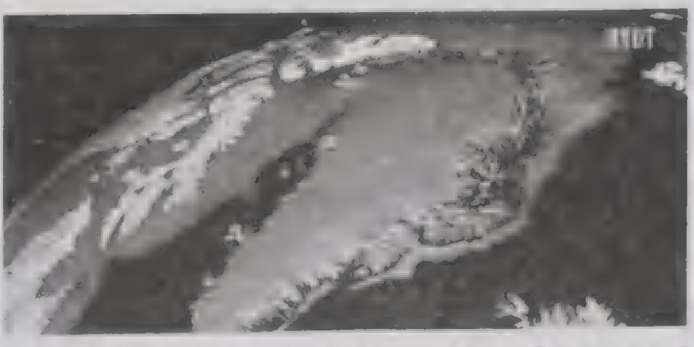


ಮಿನಿ ಹಿಮಯುಗ ಬಂದರೆ ಹೀಗಾಗುತ್ತದೆಯಂತೆ

ನಾರ್ತ್‌ಅಂಬ್ರಿಯ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸಿರುವ ಸೂರ್ಯನ ಸೌರ ಚಕ್ರದ ಹೊಸ ಗಣಿತ ಮಾದರಿಯ ಪ್ರಕಾರ, ಸೂರ್ಯನ ಮೇಲಿನ ಸೌರ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಕುಸಿಯುವ ಕಾರಣ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ತಾಪಮಾನ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಮಿನಿ ಹಿಮಯುಗ ಪ್ರಾರಂಭಯಾಗುತ್ತದೆ. ಕ್ರಿ.ಶ. 1645 ರಿಂದ 1715ರ ನಡುವೆ ಸಂಭವಿಸಿದ ಮಿನಿ ಹಿಮಯುಗದಲ್ಲಿ ಲಂಡನ್‌ನ ಥೇಮ್ಸ್ ನದಿ ಘನೀಕರಿಸಿ ಐಸ್‌ನಿಂದ ಮುಚ್ಚಿಹೋಗಿತ್ತು. ಜೊತೆಗೆ ಯುನೈಟೆಡ್ ಕಿಂಗ್ಡಮ್ ಸುತ್ತಲೂ ಐಸ್ ಆವರಿಸಿಕೊಂಡಿತ್ತು. ಅಂದಿನ ಈ ಶೀತಲ ತಾಪಮಾನವನ್ನು 'ಮೌಂಡರ್ ಮಿನಿಮಮ್' ತಾಪಮಾನ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಯಿತು. ಕಾರಣ, ಸೂರ್ಯನ ಮೇಲೆ ಸೌರ ಶಕ್ತಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ತೀರಾ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದ್ದು. ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿ ದ್ರವದ ಅಲೆಗಳು ಸೂರ್ಯನ ಒಳಗಿನ ಕಡೆಗೆ ಏಕಮುಖವಾಗಿ ಇಳಿಯುತ್ತವೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಸೌರ ಶಕ್ತಿ ಸೂರ್ಯನ

ಮೇಲೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. ಅದಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಎರಡು ಪದರು ಅಲೆಗಳು ಸೂರ್ಯನ ಒಳಗೆ ಘರ್ಷಣೆಗೆ ಒಳಗಾಗಿ ಸೌರ ಶಕ್ತಿ ಚಟುವಟಿಕೆ ಸೂರ್ಯನ ಮೇಲೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಾಗ ಸೂರ್ಯನ ಸೌರ ಶಕ್ತಿ ಭೂಮಿಯ ಕಡೆಗೆ ಬೀಸಿ ಭೂಮಿಯ ತಾಪಮಾನ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಸೂರ್ಯನ ಮೇಲೆ ಏಳುವ ಎರಡು ಪದರು ಅಲೆಗಳು 11/12 ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಚಕ್ರದಲ್ಲಿ ಒಮ್ಮೆ ಸೂರ್ಯನ ಉತ್ತರ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಗೋಳಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಅಲೆಗಳು ಸೂರ್ಯನ ಮೇಲೆ ಉಳಿದುಕೊಂಡ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸೌರ ಶಕ್ತಿಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ನಡೆದು ಆ ಶಕ್ತಿಯ ಅಲೆಗಳು ಭೂಮಿಯ ಕಡೆಗೆ ರವಾನೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಆಗ ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತಲಿನ ತಾಪಮಾನ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಅದೇ ಶೌರ ಶಕ್ತಿಯ ಅಲೆಗಳು ಕಡಿಮೆ ಬೀಸಿದಾಗ ತಾಪಮಾನ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ನಾರ್ತ್‌ಅಂಬ್ರಿಯ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಎಲೆಂಟಿನಾ ಝೊರ್‌ಕೋವಾ ಎಂಬ ಮಹಿಳಾ ವಿಜ್ಞಾನಿ ನಡೆಸುತ್ತಿರುವ ಈ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಪ್ರಕಾರ ತಾಪಮಾನದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಸ್ತುತ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳ ಶೇಕಡ 97% ತಾಳೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇಲ್ಲಿ 1976 ರಿಂದ 2008ರವರೆಗಿನ ಸೌರ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಂದ ಸೂರ್ಯನ ಒಳಗಿನ ಎರಡು ದ್ರವ ಪದರು ಅಲೆಗಳು 11/12 ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಚಕ್ರದ ಮಧ್ಯೆ ಹೇಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಕ್ರಿ.ಶ.2022ರಲ್ಲಿ 25ನೇ ಸೈಕಲ್‌ನಲ್ಲಿ (ಇದಕ್ಕೆ 25 ಸೈಕಲ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗಿದೆ) ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸೌರ ಶಕ್ತಿಯ ಪ್ರಭೆಗಳು ಉಂಟಾದರೂ ಅದಕ್ಕೆ ಅಡಚಣೆ ಉಂಟಾಗಲಿದೆ ಎಂಬುದಾಗಿ ಎಲೆಂಟಿನಾ ಝೊರ್‌ಕೋವಾ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಕ್ರಿ.ಶ.2030 ರಿಂದ 2040ರ ಮಧ್ಯೆ ಎರಡು ದ್ರವಗಳ ಸೌರ ಶಕ್ತಿ ಅಲೆಗಳು ಏಕಮುಖವಾಗಿ ಸೂರ್ಯನ ಒಳಗೆ ಸೇರುವುದರಿಂದ ಸೌರ ಶಕ್ತಿಯ ಪ್ರಭೆಗಳು ತೀರಾ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ತಾಪಮಾನ ತೀರಾ ಕುಸಿಯುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವುದು ಅವರ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ. ಅಂದರೆ ಮಿನಿ ಹಿಮಯುಗಕ್ಕೆ ಇದು ನಾಂದಿಯಾಗಲಿದೆ.



1683–84ರಲ್ಲಿ ಯುರೋಪ್ ಮತ್ತು ಉತ್ತರ ಅಮೆರಿಕ ಖಂಡಗಳು ಐಸ್ ಕಟ್ಟಿಕೊಂಡಿದ್ದ ಚಿತ್ರ

ಇಷ್ಟಕ್ಕೂ ಸೂರ್ಯನಲ್ಲಿ 11/12 ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಚಕ್ರದಲ್ಲಿ ಎರಡು ದ್ರವ ಪದರುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಏನು ನಡೆಯುತ್ತದೆ? ಎನ್ನುವ ಕುತೂಹಲದ ಪ್ರಶ್ನೆ ಎದ್ದಾಗ, ಇದು ಒಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಿಖರವಾಗಿ ಡೈನಾಮೋ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಎನ್ನಬಹುದು. ಆ ಎರಡು ದ್ರವ ಪದರುಗಳು ಭೂಮಿಯ ಕಾಂತೀಯಕ್ಷೇತ್ರದ ಸಿದ್ಧಾಂತದಂತೆ ನಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಭೂಮಿಯ ಹೊರಚಿಪ್ಪು ಮತ್ತು ಒಳಚಿಪ್ಪುಗಳು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದೊಂದಿಗೆ ದ್ರವದ ಚಲನೆಯಿಂದ ಪರಸ್ಪರ ಚಲನೆಯಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಭೂಮಿಯ ಈ ವಿದ್ಯುತ್ತು ತನ್ನ ತಿರುವಿನ ಅಕ್ಷದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಎರಡು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ಮೇಲ್ಮೈ ಮತ್ತು ಕೆಳಗೆ ದ್ರವದ ಚಲನೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ. ಸೂರ್ಯನ ಸಂವಹನ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಕೆಳಗೆ ಆಳವಾದ ಮತ್ತು ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತರ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಗೋಳಾರ್ಧಗಳ ನಡುವೆ ಎರಡು ಪದರುಗಳು ಡೈನಾಮೋ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಸೂರ್ಯನ ಮೈಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಸೌರ ಶಕ್ತಿಯ ಪ್ರಖರತೆ ಈ 11/12 ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಚಕ್ರದಲ್ಲಿ ಒಮ್ಮೆ ತೀರಾ ಹೆಚ್ಚು ಅಥವಾ ಒಮ್ಮೆ ತೀರಾ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಸೂರ್ಯನ ಮೇಲೆ ಸಂಭವಿಸುವ ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಕೆಲವು ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳು ಘಟಿಸುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ: ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ ಸ್ಫೋಟಗಳು; ಇದರಿಂದ ಅಗಾಧ ಅನಿಲ, ಬೂದಿ, ನೀರು ಮತ್ತಿತರ ವಸ್ತುಗಳು ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಸೇರಿ ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ಬೀಳದಂತೆ ತಡೆಯುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಭೂಮಿ ಇನ್ನಷ್ಟು ಶೀತಲ ತಾಪಮಾನಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತದೆ. ಮೇಲಿನ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಥರ್ಮೋಹಲೈನ್ ಪರಿಚಾಲನೆ ನಿಂತುಹೋಗುವುದರಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ತಾಪಮಾನ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಐಸ್ ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಕೆಲವು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಈಗ ಛೂಬಿಟ್ಟಿರುವ ಈ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಲ್ಪನೆಗಳಿಂದ ಇಂದಿಗೆ ಕೇವಲ 13 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ವೇಳೆ ಹಿಮಯುಗ ಬಂದರೆ ಏನೆಲ್ಲ ಆಗಬಹುದು ಎನ್ನುವ ಕುತೂಹಲ ಸಹಜವಾಗಿಯೇ ಜನರ ಮಧ್ಯೆ ಎದ್ದಿದೆ. ಯುರೋಪ್, ಉತ್ತರ/ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೇರಿಕ, ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಸಾಗರ, ಚೀನಾ, ಮೀಸೋಅಮೇರಿಕಾ, ಆಫ್ರಿಕಾ, ಅಂಟಾರ್ಕ್‌ಟಿಕಾ, ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ, ನ್ಯೂಜಿಲ್ಯಾಂಡ್ ದೇಶಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಹಾನಿಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತವೆ. ಹಿಂದುಳಿದ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದುತ್ತಿರುವ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿರುವ ಜನರು ಸರಿಯಾದ ವಸತಿ, ಬಟ್ಟೆ, ಇನ್ನಿತರ ಸೌಕರ್ಯಗಳಿಲ್ಲದೆ ಹೆಚ್ಚು ತೊಂದರೆಗೆ ಸಿಲುಕಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಹೆಚ್ಚು ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಹೊಂದಿರುವ ಚೀನಾ, ಭಾರತ, ಇನ್ನಿತರ ಬಡ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಸಾವು ನೋವುಗಳು ಆಗಬಹುದು. ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಇದರಿಂದ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗಲೂಬಹುದು. ಕೃಷಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಕಡಿಮೆಯಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿವೆ. ಅರಣ್ಯಗಳು ವಿಸ್ತಾರಗೊಂಡು, ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿನ ಇಂಗಾಲ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ್ನು

ಸೆಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವ ಮಾತುಗಳೂ ಕೇಳಿ ಬರುತ್ತಿದೆ. ಇನ್ನೊಂದು ಗುಂಪಿನ ಹವಾಮಾನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು, ಬರುವ 13 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಮಿನಿ ಹಿಮಯುಗ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಯಾವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳೂ ಇಲ್ಲ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಇನ್ನೂ ನಿಖರವಾದ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ನಡೆಯಬೇಕಿದೆ.

❐

ಭೂಮಿ ಮನುಷ್ಯನ ಆಸೆಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಬಲ್ಲದು. ಆದರೆ ಮನುಷ್ಯನ ದುರಾಸೆಗಳನ್ನಲ್ಲ.
– ಮಹಾತ್ಮ ಗಾಂಧಿ.

ಅಧ್ಯಾಯ–4

ಗಣಿಗಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಗಣಿ ಮಾಲಿನ್ಯ

ಗಣಿಗಾರಿಕೆಯ ಮಾಲಿನ್ಯದಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಭೂಸವೆತ, ಕೊರೆತಗಳ ರಚನೆ, ಮಣ್ಣು, ಭೂಜಲ–ಅಂತರ್ಜಲ ಮಾಲಿನ್ಯ, ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವ ತ್ಯಾಜ್ಯದ ಕಲ್ಮಷ, ರಾಸಾಯನಿಕಗಳಿಂದ ಮತ್ತು ಅಗಾಧವಾದ ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಅರಣ್ಯ ನಾಶದಿಂದ ಮನುಷ್ಯ–ಪ್ರಾಣಿ ಸಂಕುಲದ ಮೇಲೆ ಅಡ್ಡ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಬೀರುತ್ತವೆ. ಬಹಳಷ್ಟು ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಗಣಿಗಾರಿಕೆ ಮುಗಿದ ಮೇಲೆ ಆ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಮತ್ತೆ ಯಥಾಸ್ಥಿತಿಗೆ ತರುವ ಗಣಿಗಾರಿಕೆಯ ನೀತಿ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ಪಾಲಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಗಣಿಗಾರಿಕೆ ನೀತಿ ಇದ್ದರೂ ಅದನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಪಾಲಿಸುತ್ತಿಲ್ಲ. ಪ್ರಸ್ತುತ ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಸುಮಾರು 62 ಲೋಹ/ಖನಿಜಗಳನ್ನು ಗಣಿ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇವುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ನೂರಾರು ರೀತಿಯ ಕಲ್ಲು ಗಣಿಗಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಧಾತುಗಳ ಗಣಿಗಾರಿಕೆಯೂ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಚಿನ್ನ, ವಜ್ರ–ವೈಢೂರ್ಯ, ಪ್ಲಾಟಿನಂ ಕೂಡ ಸೇರಿವೆ.

ಗಣಿಗಾರಿಕೆಯಿಂದ ಬೆಟ್ಟಗುಡ್ಡಗಳನ್ನು ಕಡಿದು, ಆಳವಾದ ಗಣಿ/ಸುರಂಗಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಗಣಿ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಬೆಟ್ಟಗಳಂತೆ ಸುರಿಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಗಣಿ ತ್ಯಾಜ್ಯ ನದಿಗಳಿಗೆ ಅಡ್ಡ ಬಿದ್ದು ನದಿಗಳು ನಿಂತುಹೋಗುತ್ತಿವೆ. ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳಲ್ಲಿ ಹೂಳು ತುಂಬಿ ನೀರು ನಿಲ್ಲದಂತಾಗಿವೆ. 'ನ್ಯೂ ಪಪುವಾ ಗಿನಿಯಾ'ದಲ್ಲಿ 'ಓಕ್ ಟಿಡಿ' ಎಂಬ ನದಿ ನಿಂತೇಹೋಯಿತು. ಅಮೇರಿಕದ ಎಷ್ಟೋ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳು ಹೂಳಿನಿಂದ ತುಂಬಿಹೋದ ಕಾರಣ ಅವುಗಳನ್ನು ಒಡೆದು ಹಾಕಲಾಯಿತು. ನಾಲ್ಕಾರು ದಶಕಗಳ ಹಿಂದೆ ಕಟ್ಟಿದ

ಭಾರತದ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳ ಗತಿಯೂ ಅದೇ ಆಗಿದ್ದರೂ ಗಮನಿಸುವವರಿಲ್ಲ. ಅರಣ್ಯಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಮಾಡುವ ಗಣಿಗಾರಿಕೆಯಿಂದ ಪರಿಸರ ಸರಪಳಿ ಸಂಪೂರ್ಣ ನಾಶವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಮನುಷ್ಯ, ಪಕ್ಷಿ–ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಆಹಾರ ಕೊಂಡಿ ಛಿದ್ರವಾಗುತ್ತಿದೆ. ನಗರಗಳ ಮಧ್ಯೆ ನಡೆಯುವ ಗಣಿಗಾರಿಕೆ/ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳು, ವಾಹನಗಳು ಉಗುಳುವ ಧೂಳು, ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯದಿಂದ ಘೋರ ಕಿರಿಕಿರಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತಿದ್ದು ಜನರ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ತೀವ್ರ ಅಪಾಯ ಉಂಟಾಗಿದೆ.



ಕೋಲಾರ ಚಿನ್ನದ ಗಣಿಗಳ ಸುತ್ತ ಬಿದ್ದಿರುವ ಗಣಿ ವಿಷ ತ್ಯಾಜ್ಯ

ಗಣಿಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ರಕ್ಷಣಾತ್ಮಕ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳದಿದ್ದರೆ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಮಾಲಿನ್ಯ ಉಂಟಾಗಿ ಅನೇಕ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಪಸರಿಸುತ್ತವೆ. ಮೇಲ್ಮೈ ಮತ್ತು ಅಂತರ್ಜಲ ನೀರು ಕಲ್ಮಷಗೊಂಡು ವಿಷ ರಾಸಾಯನಿಕ ಧಾತುಗಳು ಮಿಶ್ರಣವಾಗುತ್ತವೆ. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಆರ್ಸೆನಿಕ್, ಗಂಧಕಾಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪಾದರಸ ಇತ್ಯಾದಿ. ಇದರಿಂದ ಸುತ್ತಲಿನ ಸಸ್ಯಸಂಕುಲವೂ ತೊಂದರೆಗೆ ಹೀಡಾಗುತ್ತದೆ. ಗಣಿ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಚೆಲ್ಲುವುದು ತೀರ ಕೆಟ್ಟ ಅಭ್ಯಾಸ. ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ನೆಲದ ಆಳಕ್ಕೆ ಅಥವಾ ಗುಂಡಿಗಳು ಮಾಡಿ ಮುಚ್ಚಬೇಕು. ಗಣಿಗಳಿಂದ ಅದಿರನ್ನು ತೆಗೆದ ಮೇಲೆ ವಿವಿಧ ಖನಿಜ/ಲೋಹಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಲು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಗಣಿ ಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ಇನ್ನಷ್ಟು ಹದಗೆಡಿಸುತ್ತದೆ. ಆಳದ ಗಣಿಗಳಿಂದ ಅಂತರ್ಜಲವನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಪಂಪ್ ಮಾಡಿ ಸುತ್ತಲೂ ಹರಿಸುವುದಲ್ಲದೆ, ಗಣಿಗಾರಿಕೆ ಕಾರ್ಯಾಚರಣಗಳಿಗೆ ಹೇರಳ ನೀರನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಮಾಲಿನ್ಯಗೊಳಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ನೀರು ವಿಷ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಜತೆಗೂಡಿ ಸುತ್ತಲೂ ಹರಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ನೀರು ಕುಡಿಯುವ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಈ ಕಲುಷಿತ ನೀರು ಪಶುಗಳು ಕುಡಿಯುವುದಕ್ಕೂ

ಮತ್ತು ಕೃಷಿ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೂ ಯೋಗ್ಯವಿಲ್ಲದಾಗುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ವಿಷ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಮಿಶ್ರಣವಾಗುವ ಕಾರಣ ಬೆಳೆಗಳು ಬೆಳೆಯದೆ ಅನೇಕ ರೋಗಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತವೆ. ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಿದ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ತೀವ್ರ ಗಮನವಿಟ್ಟು ಹಲವು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುತ್ತಾರೆ. ಆದರೂ ಮಾಲಿನ್ಯ ಹರಡುವುದನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತಡೆಯಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಗಣಿಗಾರಿಕೆ ಜೀವವೈವಿಧ್ಯತೆ ಮೇಲೆ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳು:

ಗಣಿ ಮಾಡುವುದೆಂದರೆ ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ಅಥವಾ ಜೈವಿಕ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರಹಾರ ಮಾಡಿದಂತೆ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ದೊರಕುವ ಎಲ್ಲಾ ಖನಿಜ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳನ್ನು ಹೀಗೆ ತೆಗೆಯುತ್ತಾ ಹೋದರೆ ಒಂದಲ್ಲ ಒಂದು ದಿನ ಅವು ಮುಗಿಯಲೇ ಬೇಕು. ಕೆಲವು ನಿಕ್ಷೇಪಗಳನ್ನು ನೂರಿನ್ನೂರು ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ತೆಗೆದ ಉದಾಹರಣೆಗಳಿವೆ. ಕೋಲಾರ ಚಿನ್ನದ ಆಧುನಿಕ ಗಣಿಗಳು ನಿರಂತರವಾಗಿ 121 ವರ್ಷಗಳು ನಡೆದವು. ಅಂತೂ ಒಂದು ಕಡೆ ಗಣಿಗಾರಿಕೆ ಮಾಡಿ ಮುಗಿದ ಮೇಲೆ ಆ ಪ್ರದೇಶ ಯಥಾಸ್ಥಿತಿಗೆ ತಲುಪಲು ಅಷ್ಟೇ ವರ್ಷಗಳು ಅಥವಾ ಇನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ವರ್ಷಗಳು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಆದರೆ ಆ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಗೆ ತಗುಲಿದ ಗಾಯಗಳು ವಾಸಿಯಾಗುವುದು ಮಾತ್ರ ಅಷ್ಟು ಸುಲಭವಲ್ಲ. ಆದರೆ ಮನುಷ್ಯನ ಆಧುನಿಕ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಈ ಖನಿಜಗಳೆಲ್ಲ ಬೇಕೆಬೇಕು. ಆದರೆ ಇಂದಿನ ಮನುಷ್ಯ ಎಲ್ಲ ಇತಿಮಿತಿಗಳನ್ನು ಮೀರಿರುವುದರಿಂದ ಅಪಾಯ ಕಟ್ಟಿಟ್ಟ ಬುತ್ತಿಯಾಗಿ ಗೋಚರಿಸುತ್ತಿದೆ.



ಮಲೇಷ್ಯಾ ಬಾಕ್ಸೈಟ್ ಗಣಿಗಳು

ಒಂದು ಕಡೆ ಗಣಿಗಾರಿಕೆ ಮಾಡಿ ಮುಗಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಆ ಪ್ರದೇಶ ಮತ್ತು ಸುತ್ತಮುತ್ತಲ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ನಿಜವಾದ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮಾನವಜನ್ಯ ಮಾಲಿನ್ಯ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಷ ಮಾಲಿನ್ಯ ಸುತ್ತಲಿನ ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ದಾಳಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ಮಾಲಿನ್ಯ ನೀರು, ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ಆಹಾರದ ಮೂಲಕ ಮನಷ್ಯನ ದೇಹ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ದೇಹ ಸೇರಿ, ನಾವು ತಿನ್ನುವ ಮಾಂಸ ಮತ್ತು ಹಾಲಿನಲ್ಲೂ ಕಲಬೆರಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಹಣ್ಣು, ತರಕಾರಿ, ಸೊಪ್ಪು, ಮೀನು ಎಲ್ಲದರಲ್ಲೂ ವಿಷದ ಅಂಶ ಸೇರಿರುತ್ತದೆ. ಜೊತೆಗೆ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಏರುಪೇರು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡು ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ಅಗಾಧವಾದ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾರಣದಿಂದ ಗಿಡ–ಮರ, ಪಕ್ಷಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ವಾಸಸ್ಥಾನ ಪಲ್ಲಟಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಅಳಿವಿನ ಅಂಚಿಗೆ ನೂಕಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಆಹಾರ ಧಾನ್ಯಗಳ ಉತ್ಪನ್ನ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ, ಇಲ್ಲ ನಿಂತೇಹೋಗುತ್ತದೆ. ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು, ಕಬ್ಬಿಣ, ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ನಿಕ್ಷೇಪಗಳ ಗಣಿಗಾರಿಕೆಯಿಂದ ಭೂದೃಶ್ಯವೇ ಬದಲಾಗಿಹೋಗುತ್ತದೆ. ಇಂದಿನ ಬಳ್ಳಾರಿ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಭೂದೃಶ್ಯವನ್ನು ನೋಡುವ ಮುಂದಿನ ಜನಾಂಗ ಇದೇ ನಿಜವಾದ ಭೂದೃಶ್ಯ ಎಂದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಆಳವಾದ ಗಣಿಗಳು ಅಂದರೆ ಚಿನ್ನ, ವಜ್ರ, ಬೆಳ್ಳಿ, ಕಬ್ಬಿಣ ಇತ್ಯಾದಿ ಗಣಿಗಳು ಕಿ.ಮೀ.ಗಟ್ಟಲೇ ಭೂಮಿಯ ಆಳಕ್ಕೆ ಇಳಿಯುತ್ತವೆ.

ಗಣಿಗಾರಿಕೆ ನಡೆಯುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಜಲಚರಗಳ ಮೇಲೆ ನೇರವಾದ ಪ್ರಭಾವ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ತಾಪಮಾನ, ಪಿಎಚ್(PH) ಏರುಪೇರು ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಹರಿದು ಸುತ್ತಲಿನ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ಹರಡುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಗಣಿಗಳು ಮುಚ್ಚಿ ದಶಕಗಳೇ ಕಳೆದುಹೋದರೂ ಅಲ್ಲಿನ ಪರಿಸರ ಮಾಮೂಲಿ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಹಿಂದಿರುಗುವುದಿಲ್ಲ. ಹುಲ್ಲಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರ, ಸೀಸ ಇತ್ಯಾದಿ ಲೋಹಗಳು ಸೇರಿಕೊಂಡರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಪಶುಗಳು ಮೇಯುವುದರಿಂದ ನೇರವಾಗಿ ಅವು ವಿಷವನ್ನು ತಿಂದಂತೆಯೇ ಆಗುತ್ತದೆ. ಆರ್ಸೆನಿಕ್, ಆಂಟಿಮನಿ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾದರೆ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಉಪಯುಕ್ತ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಪಿಎಚ್ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆಯಾದರೆ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕ ಅಂಶಗಳು ಕ್ರೋಡೀಕರಣಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ವಂಶವಾಹಿಗಳು ಇರುವುದರಿಂದ ಅವು ಎಂತಹ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲೂ ಪ್ರತಿರೋಧ ಅಥವಾ ಸಹನೆಯೊಂದಿಗೆ ಅಸ್ತಿತ್ವವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಂಡು ಬದುಕಿ ಉಳಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಅದಾಗ್ಯೂ ಈ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಬದುಕುಳಿದ ನಂತರದ ಅವುಗಳ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಕಷ್ಟದಿಂದಲೇ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ. ಮಾಲಿನ್ಯದಿಂದ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆಯಾದಷ್ಟು ಅವುಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಗಣಿಗಾರಿಕೆ ನಿಂತ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡುಮೂರು ದಶಕಗಳಾದರೂ ಅವುಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಎಂದಿನಂತೆ ಮರುಕಳಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಈ

ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಆ ವಲಯದ ಸಸ್ಯಗಳ/ ಬೇರುಗಳ ಮೇಲೆ ತೀವ್ರತರವಾದ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ. ವಿಷ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳಿಂದ ಗಿಡಗಳ ಎಲೆ, ಕಾಂಡ, ಬೇರುಗಳನ್ನು ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ಸಂರಕ್ಷಿಸುತ್ತವೆ. ಅಂದರೆ ಅವು ವಿಷಕಾರಕ ಕಣಗಳನ್ನು ತಿಂದುಕೊಂಡು ಪರಿಸರವನ್ನು ಯಥಾಸ್ಥಿತಿಗೆ ತಲುಪಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತವೆ.

ಮನುಷ್ಯನ ಮೇಲೆ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳು :

ಗಣಿ ಕಾರ್ಮಿಕರು ತೆರೆದ ಗಣಿಗಳ ಮಾಲಿನ್ಯದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಗಣಿಗಳ ಒಳಗೆ ಸುರಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ವಿಷ ತುಂಬಿದ ಗಾಳಿ/ಧೂಳಿನ ಮೂಲಕ ವಿಷ ಧಾತು/ಲೋಹಗಳು ಉಸಿರಾಟದ ಮೂಲಕ ದೇಹಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತವೆ. ದೇಹ ಸೇರಿದ ಅವು ಮೊದಲಿಗೆ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳ ಮೇಲೆ ದಾಳಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಗಣಿ ಕಾರ್ಮಿಕರು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಉಸಿರಾಟದ ರೋಗಗಳು, ಚರ್ಮರೋಗಗಳು, ಇನ್ನಿತರ ಅಪಾಯಕಾರಿ ರೋಗಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತಾರೆ. 'ನ್ಯುಮೊಕೊನಿಯೋಸಿಸ್' ಎನ್ನುವುದು ಗಣಿ ಕಾರ್ಮಿಕರಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಸಾಮಾನ್ಯ ರೋಗ.

ವಿಷ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಜೊತೆಗೆ, ಘಾನಾದ ನದಿ ಮೆಕ್ಕಲು ಮಣ್ಣಿನ ನದಿಗಳಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 15 ದಶಲಕ್ಷ ಜನರು ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಅವರ ಕುಟುಂಬಗಳು, ಮಕ್ಕಳು, ನೆರೆಹೊರೆಯವರು ಪಾದರಸದ ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಚಿನ್ನವಿರುವ ನದಿ ಹೂಳನ್ನು ದೊಡ್ಡದೊಡ್ಡ ಗುಂಡಿಗಳಿಗೆ ಹರಿಸಿ ಅದಕ್ಕೆ ಪಾದರಸ ಬೆರೆಸುತ್ತಾರೆ. ಹೂಳಿನಲ್ಲಿ ಪಾದರಸವನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡಿದಾಗ ಪಾದರಸದ ದ್ರವ್ಯ ಚಿನ್ನವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಸೆಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಪಾದರಸ ಎಷ್ಟೇ ಹನಿ/ಕಣಗಳಾಗಿ ಸಿಡಿದರೂ ಬೇರೆ ಯಾವುದೇ ದ್ರವ್ಯ/ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಯದೇ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಗುಳ್ಳೆಗಳಾಗಿ ಉಳಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆಗ ಚಿನ್ನವಿರುವ ಪಾದರಸವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, ಬೆಂಕಿಗಿಟ್ಟು ಕಾಯಿಸುತ್ತಾರೆ. ಪಾದರಸ ಆವಿಯಾಗಿ ಚಿನ್ನ ಮಾತ್ರ ಉಳಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆವಿಯಾಗುವ ಪಾದರಸ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಬೆರೆತು ಉಸಿರಾಟದ ಮೂಲಕ ಜನರ ದೇಹ ಸೇರಿ ಮಿದುಳನ್ನು ಘಾಸಿಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಕೋಲಾರ ಚಿನ್ನದ ಗಣಿಗಳ ಅದಿರಿನಿಂದ ಚಿನ್ನವನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಲು ಸೋಡಿಯಂ(NQCN) ಸೈನೈಡ್‌ನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಇವು ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳು ಮಾತ್ರ. ವಿಶ್ವದಾದ್ಯಂತ ಇಂತಹ ಲಕ್ಷಾಂತರ ಗಣಿಗಳಲ್ಲಿ (ಘಟಕಗಳ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯಲ್ಲಿ) ವಿಧವಿಧ ರಾಸಾಯನಿಕ ದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗೇ ಗಣಿಗಾರಿಕೆಯಿಂದ ನೂರಾರು ರೀತಿಯ ಧಾತು/ದ್ರವ್ಯ/ಅನಿಲಗಳು ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಅಡಿಗೆ ಅನಿಲ, ಕಟ್ಟಿಗೆ, ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಉರಿಸುವುದು, ನಗರಗಳ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಅನಿಲಗಳು, ತೆರೆದ ಚರಂಡಿ ನೀರು, ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಘಟಕಗಳಿಂದ ಹೊರಬೀಳುವ ನೀರು/ಅನಿಲ,

ಲೋಹಗಳನ್ನು ಕರಗಿಸುವ ಘಟಕಗಳಿಂದ ಹೊರಬೀಳುವ ತ್ಯಾಜ್ಯ/ಅನಿಲಗಳು, ಹಳೆಯ ಬ್ಯಾಟರಿಗಳ ಮರುಬಳಕೆ, ಇವೆಲ್ಲವೂ ಮಿದುಳು, ನರಮಂಡಲವನ್ನು ಘಾಸಿಗೊಳಿಸುವ ಅನಿಲಗಳು. ಕೆಲವು ಸಂಶೋಧನೆಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಪ್ರಸ್ತುತ ಸುಮಾರು 600 ಅಗಾಧವಾದ ವಿಷ ಮಾಲಿನ್ಯ ಗಣಿ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ. ತೆರೆದ ಗಣಿಗಳ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ವಲಯಗಳು ಅತಿ ವಿಷಕಾರಕ ವಲಯಗಳು. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಬಿಹಾರ, ಛತ್ತೀಸ್ಗಢ, ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶ, ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ, ಜಾರ್ಖಂಡ್, ತೆಲಂಗಾಣ, ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ ಮತ್ತು ಒರಿಸ್ಸಾ ರಾಜ್ಯಗಳು ಅನೇಕ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಗಣಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಗಣಿಗಾರಿಕೆಯಿಂದ ಮೇಲ್ಮೈ-ಅಂತರ್ಜಲ ನೀರು ಕಲುಷಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯ, ವಿಕಿರಣ ತ್ಯಾಜ್ಯ-ಯುರೇನಿಯಂ ಮಾಲಿನ್ಯ, ಸೀಸ-ಆಮ್ಲ ಬ್ಯಾಟರಿಗಳ ಮರುಬಳಕೆಯ ಮಾಲಿನ್ಯ ಇತ್ಯಾದಿ. ಇದೆಲ್ಲದರಿಂದ ಗ್ರಾಮೀಣ ಮತ್ತು ನಗರಗಳ ವಾಯುವಿನ ಗುಣಮಟ್ಟ ಕುಸಿದು ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯವಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಅನೇಕ ಕಡೆ ಮಕ್ಕಳ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಸೀಸದ ಅಂಶ ಒಂದು ಡೆಸಿಲೀಟರ್‌ನಲ್ಲಿ 50-100 ಮಿಲಿ ಮೈಕ್ರೋ ಗ್ರಾಂ ಇರುವುದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಇದು ವಿಶ್ವ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಘಟನೆಯ ನಿಗದಿ ಮಟ್ಟಕ್ಕಿಂತ 10 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು. ಇದರಿಂದ ಮಕ್ಕಳ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ 4-7ಪಟ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುವುದಾಗಿ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಹೇಳುತ್ತಿವೆ. ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಿರುವ ದೇಶಗಳು ಪಾಲಿಸುವ ಕಠಿಣ ಕ್ರಮಗಳಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಿವೆ. ಆದರೆ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದುತ್ತಿರುವ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಾಗದ ದೇಶಗಳು ಮಾಲಿನ್ಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಲಾಗದೆ ತೊಂದರೆಗೆ ಸಿಲುಕಿಕೊಂಡಿವೆ. ಪ್ರತಿದಿನ, ಪ್ರತಿನಿಮಿಷ ವಿಷಕಾರಕ ರಾಸಾಯನಿಕ ದ್ರವ್ಯಗಳು ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತವೆ. ಇವು, ನಾವು ಕುಡಿಯುವ ನೀರು, ಉಸಿರಾಡುವ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಸೇರುತ್ತವೆ. ನಾವು ಕುಡಿಯುವ ನೀರು ಅತ್ಯಂತ ಮುಖ್ಯ ಸಂಪನ್ಮೂಲವಾಗಿದ್ದು ಅದು ತೀರಾ ಅಪಾಯದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಈಗಾಗಲೆ ತಲುಪಿದೆ. ಗಾಳಿ, ನೀರಿನ ಮಾಲಿನ್ಯ ನಮ್ಮ ಪರಿಸರ ಹಾಳಾಗುವುದರೊಂದಿಗೆ ಈ ಭೂಮಿಯ ಭವಿಷ್ಯವೆ ಅಪಾಯಕ್ಕೆ ಈಡಾಗಿದೆ. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಇಂದಿನ ನೀರು, ಗಾಳಿಯ ಮಾಲಿನ್ಯ ಮುಂದಿನ ಜನಾಂಗಗಳ ಹುಟ್ಟು ದೋಷಗಳು, ಅಸ್ವಸ್ಥಗಳು, ಉಸಿರಾಟದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್, ಅನೇಕ ರೀತಿಯ ಸಾವು ನೋವುಗಳಿಗೂ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಪಕ್ಷಿ-ಪ್ರಾಣಿಗಳು, ಸಸ್ಯಸಂಕುಲ ಅಂದರೆ ಒಟ್ಟಾರೆ ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ಅನಾನುಕೂಲ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಬೀರುತ್ತದೆ.

ವಿಪರ್ಯಾಸವೆಂದರೆ ಯಾವುದೇ ವಿಷ ಮಾಲಿನ್ಯ ಅದೇ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಸೀಮಿತ ಗೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. ಕೆಲವು ಕಡೆ ಆಗುವ/ಮಾಡುವ ಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿರುವ ಎಲ್ಲರೂ ಒಂದಲ್ಲ ಒಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಅನುಭವಿಸಲೇಬೇಕಿದೆ. ಉದಾ: (Cap)ಪಾದರಸ

ಮಾಲಿನ್ಯ: ಪಾದರಸ ಮಾಲಿನ್ಯ ಆವಿಯ ಮೂಲಕ ಗಾಳಿಗೆ ಸೇರಿಕೊಂಡು ಅದು ದೇಶ, ಖಂಡ, ಸಮುದ್ರಗಳನ್ನು ದಾಟಿಕೊಂಡು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಕೊನೆಗೆ ಅದು ನೆಲಕ್ಕೆ ಇಳಿದು ಮಣ್ಣು, ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಂಡು ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯ ಮೂಲಕ ಮನುಷ್ಯ, ಪ್ರಾಣಿಗಳ ದೇಹ ಸೇರುತ್ತದೆ. ನಾವು ತಿನ್ನುವ ಮೀನು, ಕುರಿ ಮೇಕೆ (ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮೇಯುವ ಹುಲ್ಲಿನ ಮೂಲಕ) ಮಾಂಸದ ಮೂಲಕ, ನಮ್ಮ ದೇಹ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಇದು ಪಾದರಸದ ಕತೆ. ಪಾದರಸದಿಂದ ಮನುಷ್ಯ ಏನೆಲ್ಲ ತೊಂದರೆಗೆ ಸಿಲುಕಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ ಎನ್ನುವುದೇ ಒಂದು ಬೃಹತ್ ಗ್ರಂಥವಾಗಿಬಿಡುತ್ತದೆ. ವಿಷಪೂರಿತ, ಪಾದರಸ ನರಮಂಡಲಕ್ಕೆ ತೀರಾ ಅಪಾಯಕಾರಿ. ಅದು ಉಸಿರಾಟದ ಮೂಲಕ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಿಗೆ ತಲುಪಿ ಅಲ್ಲಿಂದ ರಕ್ತ ಸೇರಿ ರಕ್ತನಾಳಗಳ ಮೂಲಕ ಮಿದುಳಿಗೆ ತಲುಪುತ್ತದೆ. ತುಂಬಾ ಅಪಾಯಕಾರಿಯಾದ ಪಾದರಸ ಕೊನೆಗೆ ದೇಹದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಂಗವನ್ನು ಛಿದ್ರಗೊಳಿಸುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತದೆ.

ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಮಾಲಿನ್ಯ:



ವಿಷ ಮಾಲಿನ್ಯ ತುಂಬಿದ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಗಣಿಗಳು

ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಗಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಸಲ್ಫರ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್, ಆರ್ಸೆನಿಕ್ ಮತ್ತು ಪಾದರಸ ಹೊರಹೊಮ್ಮುತ್ತದೆ. ಅಮೇರಿಕದ ಮಹಾ ನಗರಗಳಿಗೆ ತೀರಾ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಶಾಕೋತ್ಪನ್ನ ಘಟಕಗಳಿವೆ. ಸಲ್ಫರ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಪಾದರಸ ಅನಿಲಗಳು ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಜೊತೆಗೆ ಹಲವು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ

ಇಂಗಾಲ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್, ಇಂಗಾಲ ಮಾನಾಕ್ಸೈಡ್, ಸಾರಜನಕ, ಮೀಥೇನ್ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಸಲ್ಫೈಡ್ ಅನಿಲಗಳು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಇದೆಲ್ಲದರ ಮಾಲಿನ್ಯದಿಂದ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಗಣಿ ಕಾರ್ಮಿಕರಲ್ಲಿ ನ್ಯುಮೊಕೋನಿಯಾಸಿಸ್ (ಶ್ವಾಸಕೋಶ ರೋಗ), ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ರೋಗಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಈ ಅನಿಲಗಳು ಗರ್ಭಿಣಿ ಮಹಿಳೆಯರ ದೇಹ ಸೇರುವುದರಿಂದ ಅವು ನೇರವಾಗಿ ಹುಟ್ಟುವ ಶಿಶುವಿನ ಮಿದುಳಿಗೆ ತಲುಪಿ ಶಿಶುಗಳು ವಿಕೃತ ಅಂಗವಿಕಲರಾಗಿ ಹುಟ್ಟುತ್ತವೆ. ಭಾರತದ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಗಣಿಗಳಿಂದ 2012ರಲ್ಲಿ 605 ದಶಲಕ್ಷ ಟನ್ನುಗಳಷ್ಟು ಕಲ್ಲಿದ್ದಲನ್ನು ಉತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಭಾರತ ಮೂರನೇ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದ್ದು ಚೀನಾ ಮೊದಲ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದೆ.

ಸೀಸದ ಮಾಲಿನ್ಯ:

ಸೀಸ ಸಂಸ್ಕರಿಸುವ ಘಟಕಗಳಿಂದ ಕಬ್ಬಿಣ, ಸುಣ್ಣ, ಪೈರೈಟ್, ಸತು ಇತ್ಯಾದಿ ಲೋಹಗಳ ಅಂಶ ಅನಿಲದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಗೆ ಸೇರಿ ಮಾಲಿನ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಸೀಸದ ಅಂಶ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಮಕ್ಕಳು ಅನೇಕ ರೀತಿಯ ತೊಂದರೆಗಳಿಗೆ ಸಿಲುಕಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ನಗರಗಳು ಹೆಚ್ಚೆಚ್ಚು ಸೀಸದ ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗಿವೆ. ಲಕ್ಷಾಂತರ ವಾಹನಗಳು ದಿನನಿತ್ಯ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಮತ್ತು ಡೀಸಲ್ ಉರಿಸುವುದರಿಂದ ಸೀಸ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆ ಸೀಸ ಉಸಿರಾಟದ ಮೂಲಕ ದೇಹ ಸೇರಿ, ದೇಹದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡಿಪಡಿಸುವುದಲ್ಲದೆ, ಅಂಗಾಂಗಳಿಗೆ ಹಾನಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹೃದಯ, ಮೂಳೆಗಳು, ಕರುಳು, ಮೂತ್ರಪಿಂಡ, ಮತ್ತು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಗೆ ತೊಂದರೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಮಕ್ಕಳ ನರಮಂಡಲ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ತೊಂದರೆಯಾಗಿ ಮಕ್ಕಳ ಕಲಿಕೆ ಅಥವಾ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ ಕುಂಠಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಮಕ್ಕಳ ದೇಹದಲ್ಲಿನ ಸೀಸದ ಅಂಶ ಅವರ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ಅಸಹಜವಾಗಿಸುತ್ತದೆ. ಲಕ್ಷಣಗಳು ಉಲ್ಬಣಿಸಿದಾಗ ಅನಾರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಈಡಾಗುತ್ತಾರೆ; ಹೊಟ್ಟೆನೋವು, ತಲೆನೋವು, ರಕ್ತಹೀನತೆ, ಕಿರಿಕಿರಿ–ಗೊಂದಲ, ಕೊನೆಗೆ ಕೋಮಾ ತಲುಪಿ ಸಾವು ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ.

ಆರ್ಸೆನಿಕ್ ಮಾಲಿನ್ಯ:

ದಕ್ಷಿಣ ಏಷ್ಯಾದಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ದೇಶಗಳ ಜನರು ಆರ್ಸೆನಿಕ್ ಅಂಶವಿರುವ ನೀರನ್ನು ಕುಡಿದು ಚರ್ಮ ರೋಗಗಳಿಂದ ಹಿಡಿದು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್‌ವರೆಗಿನ ರೋಗಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. 'ಆರ್ಸೆನಿಕ್ ಕೊನಿಯೋಸಿಸ್' ಎನ್ನುವುದು ಆರ್ಸೆನಿಕ್ ಮಾಲಿನ್ಯದಿಂದ ಬರುವ ರೋಗ. ಇದರಿಂದ ರಕ್ತನಾಳಗಳಿಗೆ ಹಾನಿ, ತೀವ್ರ ಹೃದಯ ಬಡಿತ ಇತ್ಯಾದಿ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಬರುತ್ತವೆ. ಪೂರ್ವ ಭಾರತದ ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳ, ಬಿಹಾರ ಮತ್ತು ಒರಿಸ್ಸಾದ ಕೆಲವು ಪ್ರದೇಶಗಳ ಜನರು ಆರ್ಸೆನಿಕ್ ಮಾಲಿನ್ಯದಿಂದ ತೀವ್ರವಾಗಿ

ಬಳಲುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಗಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಕಾರ್ಮಿಕರು ಮತ್ತು ಸುತ್ತಮುತ್ತಲು ವಾಸಿಸುವ ಜನರೂ ಕೂಡ ಆರ್ಸೆನಿಕ್ ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಆರ್ಸೆನಿಕ್ ಸಹಜವಾಗಿಯೆ ಶಿಲೆಗಳು ಶಿಥಲೀಕರಣಗೊಂಡಾಗ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅನಂತರ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ನೀರಿಗೆ ಸೇರುತ್ತದೆ.

ಡೈಯಿಂಗ್‌ನಿಂದ ಮಾಲಿನ್ಯ:

ಬಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ವಿವಿಧ ಬಣ್ಣಗಳ ಡೈಯಿಂಗ್ ಹಾಕುವುದರಿಂದ ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಡೈಯಿಂಗ್‌ನಿಂದ ನೀರಿಗೆ ಅನೇಕ ರೀತಿಯ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಅದರಲ್ಲೂ ಕ್ರೋಮಿಯಂ–6 ಮುಖ್ಯವಾದ ಭಾರಿ ಲೋಹ. ನೀರಿನ ಮೂಲಕ ಮನುಷ್ಯರ ದೇಹ ಸೇರುವುದರಿಂದ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ತೀರಾ ಅಪಾಯ. ಕ್ರೋಮಿಯಂ ಬಳಸುವ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವವರು ತೀರಾ ಅನಾರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗಿ ಸಾಯುವುದು ಅಪರೂಪವಲ್ಲ. ಕ್ರೋಮಿಯಂ ಲೋಹವನ್ನು ಚರ್ಮದ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇಲ್ಲಿ ಹೇರಳ ನೀರು ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗುವುದರೊಂದಿಗೆ ತ್ಯಾಜ್ಯವೂ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಕ್ರೋಮಿಯಂ–4 ಮನುಷ್ಯರ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಅಪಾಯವಾಗಿದ್ದು, ಉಸಿರಾಟದ ತೊಂದರೆ, ಹೃದಯ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಗಣಿಗಳಿಂದ ಮಾಲಿನ್ಯವಾಗುವ ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಮೇಲೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

2. ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನ–ಜೀವಸಂಕುಲಕ್ಕೆ ಮಾರಕ:

ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಸರಾಸರಿ ಒಂದು ಡಿಗ್ರಿ ಸೆ. ತಾಪಮಾನ ಹೆಚ್ಚಿದರೆ ಜನರ ಮಧ್ಯೆ ಶೇಕಡ 20ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಹಿಂಸೆ ಅಪರಾಧ ಅಶಾಂತಿ ಅಥವಾ ಯುದ್ಧಗಳೇ ನಡೆಯುತ್ತವೆ ಎನ್ನಲಾಗಿದೆ.

ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಸರಾಸರಿ ತಾಪಮಾನ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಈ ತಾಪಮಾನ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಹಸಿರುಮನೆ ಅನಿಲಗಳು ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತಿರುವುದು. ಪ್ರತಿ ದಿನವೂ ಕೋಟ್ಯಾಂತರ ಟನ್ನುಗಳ ಇಂಧನ–ಅನಿಲ ಮತ್ತು ಕಲ್ಲಿದ್ದಲನ್ನು ದಹಿಸುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಇಂಗಾಲ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗಿ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತಿದೆ. 'ಭೂಮಿಯ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳು' ಎನ್ನುವ ಅಗಾಧ ಅರಣ್ಯಗಳು ನಾಶವಾಗಿ, ಶಾಖ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಭೂಮಿಯ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ತಾಪಮಾನ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಲೇ ಹೋಗುತ್ತಿದೆ. 1880ರಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಸರಾಸರಿ ತಾಪಮಾನ –0.40 ಇದ್ದು 2000ಕ್ಕೆ ಅದು +0.60ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿತ್ತು. 1990ರಲ್ಲಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ 10 ಬಿಲಿಯನ್ ಟನ್ನು

ಇಂಗಾಲ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಹೊರಸೂಸುತ್ತಿದ್ದು, 2010ರಲ್ಲಿ ಅದು 32 ಬಿಲಿಯನ್ ಟನ್ನುಗಳಿಗೆ ಏರಿತು.

1970ರ ನಂತರ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಹವಾಮಾನದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತಿರುವ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಶಕ್ತಿ ಸಾಗರಗಳ ತಾಪಮಾನವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ಬಹುಶಃ ಭೂಮಿ ಮತ್ತು ಸಾಗರ ಮಧ್ಯದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಒಡಂಬಡಿಕೆ ಇದಾಗಿರಬೇಕು. ಅಂದರೆ ಮಾನವನು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ನಡೆಸುತ್ತಿರುವ ಹೇಯ ಕೃತ್ಯಗಳನ್ನು ಭೂಮಿ ತನ್ನ ಒಡಲಲ್ಲಿ ಹಾಕಿಕೊಂಡು ಮಾನವನಿಗೆ ಇನ್ನಷ್ಟು ಸಮಯ, ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ನೀಡುತ್ತಿದೆ. ಭೂಮಿಯ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಶಾಖ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಐಸ್ ಕರಗುತ್ತ ಸಾಗರಗಳ ಮಟ್ಟ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿದೆ. 1950ರ ನಂತರದ ದಶಕಗಳಲ್ಲಾದ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷಗಳಿಂದಲೂ ಆಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಗಮನಿಸುತ್ತಿರುವಂತೆ 95ರಷ್ಟು ಭೂಮಿಯ ವಾತಾವರಣ ಬಿಸಿಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಮಾನವಜನ್ಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳೇ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ.

ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನದೊಂದಿಗೆ ಸಾಗರಗಳ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟ ಹೆಚ್ಚುವುದು, ಮಳೆ ಏರುಪೇರಾಗುವುದು, ಉಪ ಉಷ್ಣವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಮರಳುಗಾಡುಗಳು ವಿಸ್ತರಿಸುವುದು ಇತ್ಯಾದಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನಾವು ಈಗಾಗಲೆ ನೋಡುತ್ತಿದ್ದೀವೆ. ಜೊತೆಗೆ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವದಲ್ಲಿ ತಾಪಮಾನ ವರ್ಷದಿಂದ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ತೀವ್ರವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದ್ದು, ಪರ್ವತಗಳು ಮತ್ತು ಸಾಗರಗಳ ಮೇಲಿನ ಐಸ್ ಗಡ್ಡೆಗಳು ಕರಗುತ್ತಿದೆ. ತೀವ್ರ ಹವಾಮಾನದ ವೈಪರೀತ್ಯಗಳಿಂದ ಬಿಸಿಲಿನ ಝಳು, ಬರ, ವಿಪರೀತ ಮಳೆ, ಹಿಮಕುಸಿತ, ಸಾಗರಗಳ ಆಮ್ಲೀಕರಣ, ಜೀವ ಸಂಕುಲದ ನಾಶ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ಕಡಿಮೆ ಮಳೆ ಬೀಳುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಕೊರತೆ ಉಂಟಾಗಿ ಜನ ಗುಳೆ ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಹೆಚ್ಚುಚ್ಚು ಪ್ರವಾಹಗಳಿಂದ ಜನ ದಟ್ಟಣೆ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿನ ಜನರು ಬೇರೆ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಹೋಗುವ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಉಂಟಾಗಿದೆ.

ನೆಲದ ತಾಪಮಾನ ಸಾಗರಗಳ ತಾಪಮಾನಕ್ಕಿಂತ ಎರಡು ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿದೆ. ಒಂದು ದಶಕಕ್ಕೆ ನೆಲದ ತಾಪಮಾನ 0.25 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆ. ಹೆಚ್ಚಿದರೆ ಸಾಗರಗಳ ತಾಪಮಾನ ಅದೇ ಒಂದು ದಶಕಕ್ಕೆ 0.13 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆ. ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ತೀವ್ರ ಹೆಚ್ಚಾಗಲಿದೆ. ಸಾಗರ ತನ್ನ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಆವಿಯ ಮೂಲಕ ಹೆಚ್ಚು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಕಾರಣ, ಸಾಗರಗಳು ಮೆರಡಿಯನ್ ತಾಪಮಾನ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಹಸಿರುಮನೆ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ಹೊರ ಸೂಸುವುದರಿಂದ. ಕಳೆದ ಹತ್ತ (2001–2010) ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ 9 ವರ್ಷಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣದಿಂದ ಕೂಡಿವೆ. 2014 ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ತಾಪಮಾನ ಇದ್ದ ವರ್ಷ, ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ! ಕಳೆದ 38 ವರ್ಷಗಳ ಸರಾಸರಿ ತಾಪಮಾನ

ಸತತವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ (LANino) ಮತ್ತು ELNino ಕೂಡ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ. ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆ ಮತ್ತು ಬಾಹ್ಯ ಒತ್ತಡಗಳು ಕಾರಣವಾಗಿವೆ. ಉದಾಃ ವಾತಾವರಣದ ಸಂಯೋಜನೆಗಳ ಬದಲಾವಣೆ: ಅವೆಂದರೆ ಹಸಿರುಮನೆ ಅನಿಲಗಳ ಜೊತೆಗೆ –ಸೌರಮಾರುತ (ಪ್ರಭೆ), ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳ ಸ್ಫೋಟ, ಸೂರ್ಯ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯ ಕಕ್ಷದಲ್ಲಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ (ಇದು ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ವಿದ್ಯಮಾನ). ಇದರಿಂದ ಮುಂದೆ ಸುಮಾರು 50,000 ವರ್ಷಗಳಿಗೆ ಅಗಾಧವಾದ ದೊಡ್ಡ ಹಿಮಯುಗ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು? ಎನ್ನುವ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರವಿದೆ.



ಜಾಗತೀಕ ತಾಪಮಾನ ಹೆಚ್ಚಿದರೆ ಲಂಡನ್ ನಗರ ಈಗಾಗಲಿದೆಯಂತೆ?

ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ದೊರಕುವ ಎಲ್ಲಾ ಹಸಿರುಮನೆ ಅನಿಲಗಳಿಂದ 33 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆ. ತಾಪಮಾನ ಹೆಚ್ಚಾಗಬಹುದು (ಭೂಮಿಯ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಬಿಟ್ಟು) ಎನ್ನಲಾಗಿದೆ. ಮುಖ್ಯವಾದ ಹಸಿರುಮನೆ ಅನಿಲಗಳೆಂದರೆ, ನೀರಿನ ಆವಿ (36–70%), ಇಂಗಾಲ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ (9–26%), ಮೀಥೇನ್ (4–9%), ಓಝೋನ್ (3–7%) ಮತ್ತು ಮೋಡಗಳು ಕೂಡ ವಿಕಿರಣ ಅಸಮತೋಲನದಿಂದ –ಹಸಿರು ಮನೆ ಅನಿಲಗಳ ರೀತಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ. ಮನುಷ್ಯನ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಕ್ರಾಂತಿಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ಹಸಿರು ಮನೆ ಅನಿಲಗಳು ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತಿವೆ. ಮೇಲಿನ ಅನಿಲಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಹವಾಗೋಳದ ಓಝೋನ್ ಹೆಚ್ಚಳ, CFCs ಮತ್ತು ನೈಟ್ರಸ್ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ಸೇರುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಅಂದಾಜಿನ ಪ್ರಕಾರ 1750ರಿಂದ 2010ಕ್ಕೆ ಇಂಗಾಲ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ 36%, ಮೀಥೇನ್ 148% ಹೆಚ್ಚಿದೆ. ಇದು ಕಳೆದ 8 ಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು. ಈ

ಅಂಶವನ್ನು ಲಕ್ಷಾಂತರ ವರ್ಷಗಳ ವಯಸ್ಸಿನ ಐಸ್ ಗಡ್ಡೆಗಳ ಒಳಗಿನ ಪದರುಗಳಿಂದ ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಭೂವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪ್ರಕಾರಗಳಿಂದ 20 ದಶಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಇಂದಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದ ಇಂಗಾಲ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಇತ್ತು ಎಂದು ತಿಳಿದು ಬರುತ್ತದೆ. ಕಳೆದ 20 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಇಂಧನ-ಅನಿಲ ಮತ್ತು ಕಲ್ಲಿದ್ದಲ್ಲನ್ನು ಉರಿಸಿದ ಪರಿಣಾಮ 75% ಭಾಗದಷ್ಟು ಇಂಗಾಲ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿದೆ. ಉಳಿದದ್ದು ಅರಣ್ಯ ನಾಶದಿಂದ ಶೇಖರಣೆಯಾಗಿದೆ.

2011ರಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಇಂಗಾಲ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಹೊರಸೂಸಿದ್ದು 34.8 ಶತಕೋಟಿ ಟನ್ನು. ಇದರಲ್ಲಿ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಉರಿದಿದ್ದರಿಂದ 43%, ಇಂಧನದಿಂದ 34%, ಅನಿಲದಿಂದ 18%, ಸಿಮೆಂಟ್ ಉತ್ಪಾದನೆಯಿಂದ 4.3% ಮತ್ತು ಅನಿಲ ಫ್ಲೇರಿಂಗ್‌ನಿಂದ 0.7% ಇಂಗಾಲ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಸೇರಿಕೊಂಡಿತು. ಇದು ಹೀಗೆ ಮುಂದುವರಿದರೆ 2100ನೇ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ 541-970 ಪಿಪಿಎಮ್ (ಹತ್ತು ಲಕ್ಷ ಕಣಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಣ) ಇರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು 1790ಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ 90-250% ಹೆಚ್ಚು. 1978ರಿಂದ ಸೌರ ವಿಕಿರಣದಿಂದ ಭೂಮಿಯ ವಾತಾವರಣದ ಮೇಲೆ ಯಾವುದೇ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರಲಿಲ್ಲ. ಹಸಿರುಮನೆ ಅನಿಲಗಳಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಕೆಳ ಹಂತದ (Troposphere) ವಾತಾವರಣ ಬಿಸಿಯಾಗಿದ್ದು, ಮೇಲಿನ ಹಂತದ (Tratosphere) ವಾತಾವರಣ ಅಷ್ಟು ಬಿಸಿಯಾಗಲಿಲ್ಲ. ಓಝೋನ್ ಪದರು ನಾಶದಿಂದ (Tratosphere) ಹಂತದಲ್ಲಿ ವಾತಾವರಣ ತಣ್ಣಗಾಗಿದೆ.

ಭೌತಿಕ, ರಾಸಾಯನಿಕ ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ಹವಾಮಾನದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಬದಲಿಸುತ್ತವೆ. ಅವೆಂದರೆ: ದ್ರವಬಲವಿಜ್ಞಾನ (Hydrodynamics), ಉಷ್ಣಬಲವಿಜ್ಞಾನ (Thermodynamics) ಮತ್ತು ವಿಕಿರಣ ವರ್ಗಾವಣೆ, ಸ್ಥಳೀಯ ಗಾಳಿಯ ಚಲನೆ, ತಾಪಮಾನ, ಮೋಡಗಳು ಮತ್ತು ಇತರೆ ಹವಾಮಾನದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಾದ ಸಾಗರಗಳ ತಾಪಮಾನ -ಉಪ್ಪಿನಾಂಶ ಮತ್ತು ಪ್ರಸರಣ; ಸಮುದ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಐಸ್ ಕವಚಗಳು, ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ವರ್ಗವಾಗುವ ಬಿಸಿ ಮತ್ತು ಆವಿ, ಮತ್ತು ಇತರೆ ವಸ್ತುಗಳ ಮಧ್ಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ನಡೆಯುತ್ತವೆ.

2025-2030ರ ಒಳಗೆ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವದಲ್ಲಿನ 10 ಲಕ್ಷ ಚದರ ಕಿ.ಮೀಟರುಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದಲ್ಲಿರುವ ಐಸ್ ಕರಗಿ ಮಾಯವಾಗುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರವಿದೆ. ಇದರ ನಡುವೆ ಒಂದು ಸಂತೋಷದ ಸಂಗತಿಯೆಂದರೆ ಅದೇ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಸಹರಾ ಮರುಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಹಸಿರು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವುದು? ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಹವಾಮಾನದ ವೈಪರೀತ್ಯ ಕಂಡುಬರುವುದು. ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಅತಿ ಬಿಸಿಲು ತಾಪಮಾನ, ಉತ್ತರ ಅಕ್ಷಾಂಶಗಳ

ನಡುವೆ ಹೆಚ್ಚೆಚ್ಚು ಬಿಸಿಲು, ದಕ್ಷಿಣ ಸಮುದ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಉತ್ತರ ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ತಾಪಮಾನ, ಉಪ ಉಷ್ಣವಲಯದಲ್ಲಿ ತೀರಾ ಕಡಿಮೆ ಮಳೆ, ಉಪ ಪೋಲಾರ್ ಅಕ್ಷಾಂಶಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಮತ್ತು ಸಮಭಾಜಕ ವೃತ್ತಗಳ ಆಸುಪಾಸು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಮಳೆ ಮತ್ತು ತೀವ್ರ ಉಷ್ಣಗಾಳಿಯ ಝುಳು ಬೀಸುತ್ತದೆ.

ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ತಾಪಮಾನ 2 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆ. ಏರಿದರೆ ಬಿಸಿಗೊಂಡ ಸಾಗರಗಳ ನೀರು ವಿಸ್ತರಿಸಿ, ಹಿಮನದಿಗಳು ಮತ್ತು ಐಸ್ ಗುಡ್ಡೆಗಳು ಕರಗಿ ಸಾಗರ ಮಟ್ಟ 1–4 ಮೀಟರ್ ಏರುತ್ತದೆ ಎನ್ನಲಾಗಿದೆ. ಗ್ರೀನ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್‌ನ ಐಸ್‌ಬೆಟ್ಟ/ಹೊದಿಕೆಗಳು ಕರಗಿ ಮತ್ತೆ 4.75 ಮೀಟರಷ್ಟು ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟ ಏರುತ್ತದೆ. ಈಗಾಗಲೆ ಸಾಗರಗಳ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿದ್ದು, ಪ್ರತಿ 1 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆ. ತಾಪಮಾನ ಹೆಚ್ಚಿದರೆ 2.30 ಮೀಟರ್ ಸಮುದ್ರ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಬರುವ 2000 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಲ್ಲಿ ಟುಂಡ್ರಾ (ಜೌಗು ಪ್ರದೇಶ), ಮ್ಯಾಂಗ್ರೋವ್ ಕಾಡುಗಳು (ಉಷ್ಣವಲಯದ ಜೌಗು ಪ್ರದೇಶ) ಮತ್ತು ಸಾಗರಗಳ ನಡುವಿನ ಹವಳದ ದಿಬ್ಬಗಳ ಮೇಲೆ ತೀರ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ. ಸಾಗರ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿರುವ ಸಾವಿರಾರು ಸಣ್ಣಸಣ್ಣ ದ್ವೀಪಗಳು, ನದಿ ಮುಖಜಗಳು ಮುಳುಗಿಹೋಗಿ ಅಲ್ಲಿನ ಜನರು ಬೇರೆ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ವಲಸೆ ಹೋಗಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಬಂಗ್ಲಾದೇಶ, ಮಾಲ್ಡೀವ್ಸ್, ಅಂಡಮಾನ್–ನಿಕೋಬಾರ್ ಇತ್ಯಾದಿ ಸಾವಿರಾರು ದ್ವೀಪಗಳು ಮುಳುಗಿಹೋಗುತ್ತವೆ. ಸಮುದ್ರ ದಡಗಳಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಪಂಚದ ಅನೇಕ ಮಹಾನಗರಗಳು ತೊಂದರೆಗೆ ಸಿಲುಕಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಇಂಗಾಲ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಅಂಶ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಜಾಸ್ತಿಯಾದರೆ ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನ ಹೆಚ್ಚಿ ಜೈವಿಕ ವೈವಿಧ್ಯತೆಗೆ ದಕ್ಕೆಯಾಗಿ ಜೀವಸಂಕುಲವೂ ನಾಶ ಹೊಂದುತ್ತದೆ. ಜೊತೆಗೆ ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಸೇರುವ ಕಾರಣ ಆಮ್ಲಜನಕ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಸಾಗರಗಳ ಪ್ರಾಣಿ ಸಂತತಿಗೆ ಉಸಿರುಗಟ್ಟುವ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂಗಾಲ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಸಾಗರದಲ್ಲಾಗಲಿ, ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಾಗಲಿ ಲಕ್ಷಾಂತರ ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ನಶಿಸದೆ ಹಾಗೇ ಉಳಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ಕೆಲವು ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಂದ ತಿಳಿದುಬಂದ ವಿಷಯವೆಂದರೆ 1.0 ರಿಂದ 2.0 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆ. ತಾಪಮಾನ ಹೆಚ್ಚಾದರೆ, ಜನರ ಮಧ್ಯೆ ಶೇಕಡ 20ರಷ್ಟು ಹಿಂಸೆ, ಗಲಬೆ, ಅಪರಾಧ, ಅಶಾಂತಿ ಅಥವಾ ಯುದ್ಧಗಳೇ ನಡೆಯುತ್ತವೆ ಎನ್ನಲಾಗಿದೆ. ಇನ್ನು 4.60 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆ. ತಾಪಮಾನ ಹೆಚ್ಚಿದರೆ ಆಹಾರ ಧಾನ್ಯಗಳು ಬೆಳೆಯುವಲ್ಲಿ ಏರುಪೇರು ಉಂಟಾಗಿ ಆಹಾರ ಭದ್ರತೆಗೆ ತೀವ್ರ ದಕ್ಕೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಮಾನವ, ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೂ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರಿ ಸಾವು ನೋವುಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತವೆ.

ಹಾಗಾದರೆ ಮಾನವ ಜನಾಂಗಕ್ಕೆ ಮಾರಕವಾಗಿರುವ ಈ ಭೀಕರ ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುವುದಾದರು ಹೇಗೆ? ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು 140 ದೇಶಗಳು 2009ರಲ್ಲಿ ಕೋಪೆನ್‌ಹೇಗನ್‌ನಲ್ಲಿ 15ನೇ UNFCCC ಸಭೆಯನ್ನು ಮತ್ತು 2010ರಲ್ಲಿ ಕನ್‌ಕನ್‌ನಲ್ಲಿ 16ನೇ UNFCCC ಸಭೆಯನ್ನು ನಡೆಸಿದವು. ಈ ಸಭೆಗಳಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ್ನು ಹೇಗಾದರೂ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಚಿಂತಿಸುತ್ತಾ ಕನಿಷ್ಠ 2 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆ. ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ನಿರ್ಧಾರ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಯಿತು. ಈ ಸಭೆಗಳಲ್ಲಿ ಚರ್ಚೆಯಾದ ವಿಷಯಗಳೆಂದರೆ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಜಾಗತಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ, ವಿಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ಪರಿಹಾರ ಮತ್ತು ಬಳಕೆಯ ಬದಲಾವಣೆ ಉದಾ: ಸುಧಾರಿತ ಇಂಧನ ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದ ಶಕ್ತಿ ಬಳಕೆ. ಹಸಿರುಮನೆ ಅನಿಲಗಳ ಉರಿಸುವುದನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದು ಮತ್ತು ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿರುವ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಸೃಷ್ಟಿ ಮಾಡಿ ಬಳಸುವುದು ಮತ್ತು ಅರಣ್ಯಗಳನ್ನು ಮರು ಸೃಷ್ಟಿ ಮಾಡುವುದು. ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಹಸಿರುಮನೆ ಅನಿಲ ಹೊರಸೂಸುವಿಕೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವ ಅವಕಾಶಗಳಿವೆ ಎಂಬುದಾಗಿ ಸಭೆಗಳಲ್ಲಿ ಚರ್ಚೆ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಅವೆಂದರೆ ಇಂಧನ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿಯ ದಕ್ಷತೆ; ನವೀಕರಿಸುವ ಶಕ್ತಿ, ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಇಂಗಾಲದ ವಶ ಮತ್ತು ಸಂಗ್ರಹಣೆ. ಸೌರ ವಿಕಿರಣದ ಪ್ರಸರಣದ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮತ್ತು ಇಂಗಾಲ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ್ನು ವಾತಾವರಣದಿಂದ ತೆಗೆಯುವ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸುವುದು ಇತ್ಯಾದಿ.



ಜಾಗತೀಕ ತಾಪಮಾನ ಹೆಚ್ಚಿ ಉತ್ತರ/ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವಗಳ ಐಸ್ ಕರಗಿದರೆ ಕಡಲ ಪಕ್ಕದ ಮಹಾನಗರಗಳು ಸಮುದ್ರದ ಒಳಕ್ಕೆ ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ

140 ದೇಶಗಳು ಸೇರಿ ಸಭೆಗಳಲ್ಲಿ ಏನೇ ನಿರ್ಧಾರ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೂ ಇಂದಿನ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲೂ ಯಾವುದೇ ದೇಶ ಇಂಧನ-ಅನಿಲ, ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಉರಿಸುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುವ ಮನೋಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲ ಎಂದೇ ಹೇಳಬಹುದು. ಕಾರಣ ಇಂಧನ-ಅನಿಲ ಮತ್ತು ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಪ್ರಪಂಚದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಪಾಲನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದು. ಹಾಗಾಗಿ ಯಾವ ದೇಶವೂ ಪ್ರಾಮಾಣಿಕವಾಗಿ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಬಂದು ಅದನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಸೂಚನೆಗಳು ಕಾಣುತ್ತಿಲ್ಲ. ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಿರುವ, ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದುತ್ತಿರುವ ಮತ್ತು ಹಿಂದುಳಿದ ಯಾವ ದೇಶಗಳೂ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಹೋಗಲು ಒಪ್ಪುವುದಿಲ್ಲ. ಅದೇನಿದ್ದರೂ ಕಾಗದದ ಮೇಲಿನ ಒಪ್ಪಂದಗಳಾಗ ಬಹುದು. ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಿರುವ ದೇಶಗಳು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಹೋಗಲು ಹೇಗೆ ತಾನೇ ಸಾಧ್ಯ? ಅದೂ ಕೂಡ ಇಂದಿನ ಸ್ಪರ್ಧಾ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಯಾರು ತಾನೇ ಹಿಂದುಳಿಯಲು ತಯಾರಾಗುವರು? ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಮನುಷ್ಯ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಂದಿನಿಂದಲೇ ಪ್ರಪಂಚದ ಜುಟ್ಟು, ಕೆಟ್ಟ ಜನರ ಕೈಗಳಲ್ಲೇ ಉಳಿದುಕೊಂಡು ಬಂದಿದೆ. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಕೆಟ್ಟವರು ಒಳ್ಳೆಯವರು ಎನ್ನದೇ ಎಲ್ಲರೂ ಮಾಡಿದ್ದುಣ್ಣೊ ಮರಾಯ ಎನ್ನುವ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ತಲುಪುತ್ತಾರೆ ಎನ್ನುವುದರಲ್ಲಿ ಯಾವ ಸಂದೇಹವೂ ಇಲ್ಲ.

3. ಬೆಂಗಳೂರಿನಿಂದ ಬೀಜಿಂಗ್‌ವರೆಗೆ ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ

ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಮಧ್ಯೆ ಎತ್ತರದ ಕಟ್ಟಡದ ಮೇಲೆ ನಿಂತು ನೋಡಿದರೆ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಆಕಾಶಕ್ಕೆ ಹಾಕಿದ ಏಣಿಗಳಂತೆ ನಿಂತಿರುವ ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ ಕಟ್ಟಡಗಳು ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ಆ ಕಟ್ಟಡಗಳ ಹಿಂದೆ ಅಲ್ಲೊಂದು ಇಲ್ಲೊಂದು ಮರಗಳು ಅಡಗಿಕೊಂಡಂತೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ಸಾಯಂಕಾಲ 6 ಗಂಟೆಯಾದರೂ ಬಿಸಿಲು ಬಣಗುಡುತ್ತ ಇರುತ್ತದೆ. 1979-81ರ ಮಧ್ಯೆ ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ (ಜ್ಞಾನಭಾರತಿ) ಭೂವಿಜ್ಞಾನ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸ್ನಾತಕೋತ್ತರ ಪದವಿ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದ ನಾನು ಗೆಳೆಯರ ಜೊತೆಗೆ ಬೆಂಗಳೂರೆಲ್ಲ ಓಡಾಡುತ್ತದ್ದೆ. ಯಾವ ರಸ್ತೆಯಲ್ಲಿ ಹೋದರೂ ಎತ್ತರೆತ್ತರ ವಿಶಾಲವಾಗಿ ಹರಡಿಕೊಂಡಿದ್ದ ಮರಗಳು, ರಸ್ತೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿಸಲನ್ನೇ ಬೀಳಿಸದೆ ಕಾಯುತ್ತಿದ್ದವು. ಮನೆ, ಕಾರ್ಖಾನೆ, ಶಾಲೆ-ಕಾಲೇಜುಗಳ ಸುತ್ತಲೂ ಬೆಳೆದುನಿಂತ ಮರಗಳು. ಇನ್ನು ಅದರಾಚೆ ಹೊಲ ತೋಟ ಗದ್ದೆ, ನೂರಾರು ಕೆರೆಗಳ ಸುತ್ತಲೂ ಹಚ್ಚನೆ ಹಸಿರು, ಮರಗಳು. ಮಳೆಬಿದ್ದರೆ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಹುಲ್ಲುನಿಂದ ತುಂಬಿ ಕಂಗೊಳಿಸುತ್ತಿತ್ತು. ವೃಷಭಾವತಿ ನದಿಯ ದಡಗಳ ತುಂಬಾ ಏಡಿ, ಮೀನು, ಹಾವುಗಳು ತುಂಬಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದವು. ಬಿಸಿರಕ್ತದ ನಾವು ಗೆಳೆಯರು ಸಾಯಂಕಾಲ ಚಳಿಗೆ ಗಡಗಡ ನಡುಗಿಹೋಗುತ್ತಿದ್ದೆವು. ಬಿಸಿಲುಕಾಲದ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ತಾಪಮಾನ 30 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂ. ದಾಟಿದರೆ ಸಾಕು, ಆ ದಿನ ಸಾಯಂಕಾಲ ಮಳೆ ಗ್ಯಾರಂಟಿ. ಆ ಮಳೆಗೆ ಆಫೀಸ್ ಮಳೆಯೆಂದೇ ಹೆಸರು.

ದಿನಗಳು ಕಳೆದವು... ಈಗಿನ ಬೆಂಗಳೂರು ನಿಮಗೆಲ್ಲ ಗೊತ್ತೆ ಇದೆ. ಅದು ಯಾವ ಘಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಐಟಿ/ಬಿಟಿ ಕಂಪನಿಗಳು ಬೆಂಗಳೂರಿಗೆ ವಕ್ಕರಿಸಿಕೊಂಡವೊ ಅಂದಿನಿಂದ ಬೆಂಗಳೂರಿಗೆ ಗ್ರಹಚಾರ ಅಮರಿಕೊಂಡಿತು. ಬೆಂಗಳೂರಿನ ವಾತಾವರಣ ಮೆಚ್ಚಿಕೊಂಡ ಜನರು ದೇಶದ ಮೂಲೆಮೂಲೆಗಳಿಂದಲೂ ಬಂದು ನೆಲೆಸತೊಡಗಿದರು. ಅಮೇರಿಕಾಗೆ ಹೋದವರು ಅಲ್ಲೊಂದು ಮನೆ ಮಾಡುವ ಕನಸು ಕಂಡರೆ, ಬೆಂಗಳೂರಿಗೆ ಬಂದವರು ಇಲ್ಲೊಂದು ಮನೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರು. ಫಲಿತಾಂಶ, ಸರಕಾರ ಯಾವ ನೀತಿ ನಿಯಮಗಳಿಲ್ಲದೆ ಎಲ್ಲಾ ರೀತಿಯ ಮನೆ, ಬಹುಮಹಡಿ ಕಟ್ಟಡ, ಸಮುಚ್ಚಯಗಳಿಗೆ ಪರವಾನಿಗೆಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿದ್ದೆಕೊಟ್ಟಿದ್ದು. ಮನೆ/ಬಹುಮಹಡಿ ಸಮುಚ್ಚಯಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುವವರು ನಿವೇಶನದ ಯಾವ ಕಡೆಯೂ ಒಂದೇ ಒಂದು ಅಂಗಲುವನ್ನು ಬಿಡದೇ ಕಾಲವೆ, ಫುಟ್‌ಪಾಥ್‌ಗಳನ್ನೂ ಬಿಡದೇ ಮನೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳತೊಡಗಿದರು. ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಬಿಲ್ಡರ್ಸ್ ಈಗ ಹೊಸ ಕಟ್ಟಡಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಲು ಟ್ಯಾಂಕರ್ಸ್‌ಗಳಿಂದ ನೀರು ತರಿಸಿ ಕಟ್ಟುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಇನ್ನು ಮನೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿದ ಮೇಲೆ ಅವರು ನೀರು ಎಲ್ಲಿಂದ ತಂದು ಕೊಡುತ್ತಾರೊ? ತಿಳಿಯದು. ಆದರೂ ಸರಕಾರ ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ತಲೆ ಕೆಡಸಿಕೊಳ್ಳತ್ತಿಲ್ಲ. ಇನ್ನು ಯಾವುದೋ ಕಾಲದಲ್ಲಿ, ಯಾರೋ ಮಹಾನುಭಾವರು ನೆಟ್ಟಿ ಬೆಳೆಸಿದ್ದ ಗಿಡಮರಗಳನ್ನು ರಸ್ತೆ, ನಮ್ಮ ಮೆಟ್ರೋ ರೈಲು, ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಕಡಿದು ಹಾಕಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ರಾಜಕಾರಣಿಗಳು, ಬಿಲ್ಡರ್ಸ್ ಕೆರೆಗಳನ್ನು ಅಡ್ಡಡ್ಡ, ಉದ್ದುದ್ದ ನುಂಗಿ ನೀರು ಕುಡಿದುಬಿಟ್ಟರು. ಸಾಲದ್ದಕ್ಕೆ ನೀರು ಇರುವವರೆಗೂ ಕೊಳವೆ ಬಾಯಿಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ಅಂತರ್ಜಲದ ನೀರನ್ನೆಲ್ಲ ಮುಗಿಸಿಬಿಟ್ಟರು. ಬೆಂಗಳೂರು ಈಗ ಪ್ರಪಂಚದ ಅತ್ಯಂತ ಕಲುಷಿತ ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿ ಹೆಸರು ಗಳಸಿಕೊಂಡಿದೆ.

ಬೆಂಗಳೂರಿಗೆ ಬಂದು ಬೆಂಗಳೂರನ್ನು ಕಲುಷಿತಗೊಳಿಸಿದವರೆಲ್ಲ ಈಗ ಬೆಂಗಳೂರನ್ನೆ ಬಯ್ಯುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಕಳೆದ ನಾಲ್ಕಾರು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ಸಂಸ್ಥೆ ಒಂದೊಂದು ರೀತಿಯ ವಾಯು/ಜಲ ಮಾಲಿನ್ಯ/ಕಲುಷಿತ ನಗರಗಳ ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ನೀಡುತ್ತಿವೆ. 2/3 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ದೆಹಲಿ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲೇ ಅತ್ಯಂತ ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯ ನಗರ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಯಿತು. ಈಗ ಬೀಜಿಂಗ್ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿಯೇ ಅತ್ಯಂತ ಕಲುಷಿತ ನಗರ ಎನ್ನಲಾಗಿದೆ. ಯಾವುದೇ ದೇಶ ಎಷ್ಟೇ ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಿನಿಂದ ಇದ್ದರೂ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಅದು ಕಲುಷಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ಚೀನಾ ಈಗ ನಮ್ಮ ಮುಂದೆ ದೊಡ್ಡ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿ ನಿಂತಿದೆ. ಬೀಜಿಂಗ್ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯ ನಗರವಾಗಿದೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ದೆಹಲಿ ಮೊದಲ ಸ್ಥಾನ ಪಡೆದರೆ, ಬೆಂಗಳೂರು ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೇ ಸ್ಥಾನ ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದೆ. ವಿಶ್ವ ಬ್ಯಾಂಕಿನ ಸಮೀಕ್ಷೆಯಂತೆ, ಪ್ರಪಂಚದ 20 ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಕಲುಷಿತ ನಗರಗಳಲ್ಲಿ 16 ನಗರಗಳು ಚೀನಾದಲ್ಲಿವೆ. ಚೀನಾ ದೇಶ, ನಗರ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಶೇಕಡ 20 ಜನರು ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯದಿಂದ ನರಳುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಇರುವ ಗಂಧಕ, ಇದ್ದಿಲು ಮತ್ತು ಸೀಸದ ಮಾಲಿನ್ಯದಿಂದ ನರಳುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಚೀನಾ ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಿನ ಕಮ್ಯುನಿಸ್ಟ್ ದೇಶ. ಜನರೂ ಕೂಡ ಅಷ್ಟೇ, ದೇಶಭಕ್ತರು. ಅಂತಹ ದೇಶದ ಕತೆಯೇ ಹೀಗಾದರೆ, ನಮ್ಮಂತಹ ಶಿಸ್ತಿಲ್ಲದ, ದೇಶವನ್ನೇ ಲೂಟಿ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಕಳ್ಳರ ದೇಶದ ಕತೆ ಏನಾಗಬಹುದು?



ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯದಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿದ ಬೀಜಿಂಗ್ ಮಹಾನಗರ

ಬೀಜಿಂಗ್ ನಗರ ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯವಾಗಲು ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣಗಳೆಂದರೆ, ಬೃಹತ್ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು, ಲೋಹ ಸ್ಥಾವರಗಳು, ಉರಿಯುವ ಇದ್ದಿಲು, ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ. ದೇಶದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಈ ವಿಷಕಾರಕ ಅನಿಲ/ದ್ರಾವಕಗಳನ್ನು ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈ ವಿಷದ ಹೊಗೆ ಎಷ್ಟುರ ಮಟ್ಟಿಗೆ ತುಂಬಿಕೊಂಡಿದೆ ಎಂದರೆ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಬೀಜಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಶಾಂಘೈ ನಗರಗಳ ವಿಮಾನ ನಿಲ್ದಾಣಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಬೀಜಿಂಗ್ ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯ ನ್ಯೂಯಾರ್ಕ್‌ಗಿಂತ 16 ಪಟ್ಟು ಜಾಸ್ತಿ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಎದುರಿಗಿರುವ ಮನಷ್ಯರೂ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಚೀಣಾ ನಗರವಾಸಿಗಳು ಶುದ್ಧ ಗಾಳಿ ಪಡೆಯಲು ಈಗ ಹಳ್ಳಿಗಳ ಕಡೆಗೆ ಪ್ರವಾಸ ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಚೀನಾದ 560 ದಶಲಕ್ಷ ನಗರವಾಸಿಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಕಡ 10ರಷ್ಟು ಜನರು ಮಾತ್ರ ಯುರೋಪ್ ಪ್ರಮಾಣಿತ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಕತೆ ಭಿನ್ನವೇನಲ್ಲ. ವಿಶ್ವ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆಯ (WHO) ಪ್ರಕಾರ ಚೀನಾ ದೇಶದ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ವಿಷ ಕಣಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಡಬ್ಲ್ಯೂಎಚ್‌ಓ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕಿಂತ ಸರಾಸರಿ 20 ಪಟ್ಟು ಜಾಸ್ತಿ. ಚೀನಾದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿದಿನ 6 ದಶಲಕ್ಷ ಟನ್ನು ಇದ್ದಿಲನ್ನು ಉರಿಸುತ್ತಾರೆ (ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ

ಮಧ್ಯ/ಪಶ್ಚಿಮ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು). ಇದರಿಂದ ಚೀನಾ ಶೇಕಡ 70ರಷ್ಟು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಇದ್ದಿಲಿನಿಂದ ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯದಲ್ಲಿ ಬಡಪಾಯಿ ಗಿಡಮರಗಳು ಹೇಳಹೆಸರಿಲ್ಲದೆ ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ.

2030ಕ್ಕೆ ಚೀನಾದಲ್ಲಿ 400 ದಶಲಕ್ಷ ಕಾರುಗಳಿರುತ್ತವಂತೆ. 2004ರಲ್ಲಿ ನಾನು ಬೀಜಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ಒಂದು ತಿಂಗಳ ಕಾಲ ಇದ್ದೆ. ಆಗ 2008ರ ಒಲಿಂಪಿಕ್ಸ್‌ಗಾಗಿ ಬರದಿಂದ ಸಿದ್ಧತೆಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದವು. ನಗರದ ಮಧ್ಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ದ್ವಿಚಕ್ರ ವಾಹನಗಳನ್ನು ನಿಷೇಧಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ನಮ್ಮ ನಗರಗಳ ರಸ್ತೆಗಳಂತೆ ಅಂಕುಡೊಂಕಿಲ್ಲದ ನಾಲ್ಕಾರು ಕಿ.ಮೀ. ಉದ್ದದ ನೇರವಾದ ರಸ್ತೆಗಳು, ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದರಂತೆ ನಾಲ್ಕಾರು ಫ್ಲೈಓವರ್ ರಸ್ತೆಗಳನ್ನು ನೋಡಿ ಆಶ್ಚರ್ಯಚಕಿತಗೊಂಡಿದ್ದೆ. ಇನ್ನು ಅಷ್ಟಭುಜ ರಸ್ತೆಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಟ್ರ್ಯಾಮ್, ಬಸ್ಸು, ಕಾರುಗಳು ಓಡಾಡುತ್ತಿದ್ದವು. ಎರಡೂ ಕಡೆ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಸೈಕಲ್ ಸವಾರರಿಗೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ರಸ್ತೆಗಳೂ ಇದ್ದವು. ಜೊತೆಗೆ ಮೆಟ್ರೋ ರೈಲುಗಳು ಇದ್ದವು. ಬೀಜಿಂಗ್ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗಾಗಿ ಮರಗಳನ್ನು ಕಡಿದು, ಬಣ್ಣಬಣ್ಣದ ಹೂಗಿಡಗಳನ್ನು ರಸ್ತೆಗಳ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಬೆಳೆಸಿತ್ತು. ಬಹುಶಃ ಈಗ ಅವು ಒಂದೂ ಇರಲಾರವು? ನಮ್ಮ ಬಿಡಿಎನಂತೆ ಅವರದೂ ಬಿಡಿಎ (ಬೀಜಿಂಗ್ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪ್ರಾಧಿಕಾರ).

ನ್ಯೂಯಾರ್ಕ್ ಟೈಮ್ಸ್ ಪ್ರಕಾರ ಚೀನಾದಲ್ಲಿ 2010ರಲ್ಲಿ ವಾಯು/ಜಲಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟಂತೆ 12 ಲಕ್ಷ ಜನರು, ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಮಕ್ಕಳು, ಮಹಿಳೆಯರು ಅಕಾಲಿಕವಾಗಿ ಪ್ರಾಣ ಕಳೆದುಕೊಂಡಿದ್ದರು. ಇದು ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಆ ವರ್ಷ ವಾಯು/ಜಲಮಾಲಿನ್ಯದಿಂದ ಸತ್ತವರಲ್ಲಿ ಶೇಕಡ 40. ಅದೇ ವರ್ಷ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಇದೇ ಕಾರಣಕ್ಕಾಗಿ ಸತ್ತವರ ಸಂಖ್ಯೆ 6 ಲಕ್ಷ ಎಂದು ಅದೇ ವರದಿಯಲ್ಲಿ ಹೇಳಲಾಗಿದೆ. ಸಲ್ಫರ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ನೈಟ್ರೇಟ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ನಿಂದ ಚೀನಾದ ಬಹಳಷ್ಟು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲ ಮಳೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬೀಳುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ನೆಲದ ಆಳದಲ್ಲಿ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಉರಿಯುತ್ತಿರುವ ಇದ್ದಿಲು ಮತ್ತು ಬೃಹತ್ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು ಉಗುಳುವ ವಿಷಕಾರಕ ಅನಿಲಗಳು ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಸೇರುವುದು ಮತ್ತೊಂದು ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣ. ಇದರಿಂದ ಜನರ ರಕ್ತದೊತ್ತಡ ಏರುಪೇರಾಗುತ್ತದೆ. ತಿನ್ನುವ ಎಲ್ಲಾ ರೀತಿಯ ಆಹಾರದಲ್ಲೂ ವಿಷಧಾತುಗಳು ಸೇರಿ ಮನುಷ್ಯ ನೂರಾರು ರೋಗಗಳಿಗೆ ಈಡಾಗುತ್ತಿದ್ದಾನೆ.

***

ಇನ್ನು ದೆಹಲಿಯ 2014ರ ಒಂದು ಸಮೀಕ್ಷೆಯಂತೆ ದೆಹಲಿ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿಯೇ ಅತ್ಯಂತ ಕಲುಷಿತ ನಗರ. 88 ಲಕ್ಷ ವಾಹನಗಳು, ಸಣ್ಣ/ದೊಡ್ಡ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು ಮತ್ತು ಉರಿಸುವ ಇದ್ದಿಲಿನಿಂದ ಹೊರಹೊಮ್ಮುವ ಅತಿ ಸಣ್ಣದಾದ ವಿಷ ಕಣಗಳು 2.5 ಪಿಎಂ ಮಟ್ಟವನ್ನು ದಾಟಿದೆ (PM: Particulate matter). ಪ್ರಪಂಚದ ಇತರೆ ನಗರಗಳಿಗೆ

ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಇದು ಸರಾಸರಿ 5 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು. ಈ ಕಾರಣದಿಂದ ದೆಹಲಿಯಲ್ಲಿ 10 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆಯೇ ಆಟೋ ಮತ್ತು ಟ್ಯಾಕ್ಸಿಗಳಿಗೆ (C.N.G: Compresses Natural Gas) ಅಳವಡಿಸಲಾಯಿತು. ಮತ್ತು ದೇಶದ ಕೋಟ್ಯಂತರ ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಸುರಿದ ಮೆಟ್ರೋ ರೈಲನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲಾಯಿತು. ಆದರೂ ವಿಷ ಮಾಲಿನ್ಯ ಕಡಿಮೆಯಾಗಲಿಲ್ಲ. ಅಮೇರಿಕಾದ ಅಧ್ಯಕ್ಷ ಒಬಾಮಾ 2016ರಲ್ಲಿ ಮೂರು ದಿನಗಳ ಕಾಲ ದೆಹಲಿಯಲ್ಲಿದ್ದ ಕಾರಣ ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯದಿಂದ ತನ್ನ 6 ದಿನಗಳ ಆಯುಷ್ಯ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡನೆಂದು ಎಲ್ಲಾ ಪತ್ರಿಕೆಗಳು ಬರೆದವು. ಆದರೆ ದೆಹಲಿಯಲ್ಲಿ ಬದುಕುವ ಜನರು ಎಷ್ಟು ಆಯುಷ್ಯ ಕಳೆದುಕೊಂಡರು ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಇದೇ ಪತ್ರಿಕೆಗಳವರು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಲು ಹೋಗಲಿಲ್ಲ.



ನವದೆಹಲಿ ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯದಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿರುವುದು

ದೆಹಲಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಐವರಲ್ಲಿ ಇಬ್ಬರು ವಾಯು/ಜಲಮಾಲಿನ್ಯದ ರೋಗಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಅಸ್ತಮಾ, ಶ್ವಾಸಕೋಶ, ರಕ್ತನಾಳಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಕಾಯಿಲೆಗಳು, ಲಕ್ವ, ಶ್ವಾಸಕೋಶ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್, ಕಣ್ಣುಗಳ ಉರಿ/ಕೆಂಪಗಾಗುವುದು, ಚರ್ಮ ರೋಗಗಳಿಂದ ಜನ ನರಳುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯದಿಂದ ಹೃದಯ ಬಡಿತ ಏರುಪೇರಾಗುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಹೀಗೆ ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ರೀತಿಯ ಕಾಯಿಲೆಗಳಿಗೆ ದೆಹಲಿ ಜನ ಜರ್ಜತವಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ದೆಹಲಿಯ ಸುತ್ತಲಿರುವ ಪಂಜಾಬ್, ಹರಿಯಾಣ, ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಕೃಷಿಯ ಹೇರಳ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಸುಡುವುದರಿಂದಲೂ ಮಾಲಿನ್ಯದ ಗಾಳಿ ದೆಹಲಿಯನ್ನು ಸುತ್ತುವರಿಯುತ್ತದೆ. ಜೊತೆಗೆ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಕಟ್ಟುತ್ತಿರುವ ಕಟ್ಟಡಗಳ ಧೂಳು. ಈ ನಗರ ಸಮುದ್ರದ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಬೀಸಿ ಬರುವ ಗಾಳಿ ಸಾಕಷ್ಟು ವಿಷಗಾಳಿಯನ್ನು ತೂರಿಕೊಂಡು ಹೋಗುತ್ತಿತ್ತು, ಅಂತಹ ಭಾಗ್ಯವೂ ದೆಹಲಿಗೆ ಇಲ್ಲ.

ದಿನಕ್ಕೆ 1500 ಹೊಸ ಕಾರುಗಳು ರಸ್ತೆಗೆ ಇಳಿಯುತ್ತಿವೆ. ಟ್ರಕ್ಕು, ಲಾರಿ ಬಸ್ಸು, ದ್ವಿಚಕ್ರ ವಾಹನಗಳು ಬೇರೆ. ಚಳಿಯ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮಂಜಿನಿಂದ ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯ ನೆಲದಿಂದ ಆಕಾಶದ ಕಡೆಗೆ ಹೋಗದೆ ಕೆಳಹಂತದಲ್ಲಿಯೇ ನಿಂತುಬಿಡುತ್ತದೆ. ಇದರ ಪರಿಣಾಮ ಇಡೀ ಜನಸಮೂಹ ಒಂದು ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಿದಂತೆ ವಿಷಗಾಳಿಗೆ ಉಸಿರುಗಟ್ಟಿ ನರಳುವಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ವಿಮಾನಗಳ ಹಾರಾಟವನ್ನು ದಿನಗಟ್ಟಲೇ ನಿಲ್ಲಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದೇ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹೊರಗಡೆ ವಾಯುವಿಹಾರ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಯಾಮ ಮಾಡುವುದು ಅಪಾಯ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ತಯಾರಾಗುವ ಯಾವ ವಾಹನಗಳಿಗೂ ಯು.ಎಸ್. ಮತ್ತು ಪಶ್ಚಿಮ ದೇಶಗಳ ವಾಹನಗಳಿಗೆ ಇರುವ Vapour recovery system ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಡೀಸೆಲ್, ಪೆಟ್ರೋಲಿನಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಗಂಧಕವನ್ನು ತೆಗೆದು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ದೆಹಲಿಯಲ್ಲಿ ಜನರಿಗಾಗಿ ಉಸಿರಾಡುವ ಸ್ಥಳವೆಂದು 44777 ಹೆಕ್ಟೇರು ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಗಿಡಮರ- ತೋಟಗಳಿಗಾಗಿ ಕಾಯ್ದಿರಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಇದರಲ್ಲಿ ದೆಹಲಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪ್ರಾಧಿಕಾರ ಈಗ ಕೇವಲ 5050 ಹೆಕ್ಟೇರು ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಉಳಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದು ಉಳಿದಿದ್ದನ್ನು ಒತ್ತುವರಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ.

4. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚು ಮಾಲಿನ್ಯಗೊಂಡ ಕೆಲವು ಪ್ರದೇಶಗಳು:

ರೇಡಿಯೋ ನ್ಯುಕ್ಲೈಡ್, ಕೈಗಾರಿಕಾ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು, ಕೀಟನಾಶಕಗಳು ಮತ್ತು ಭಾರಿ ಲೋಹಗಳ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ. ಇವು ಮೂಲವಾಗಿ ಗಣಿಗಾರಿಕೆ, ಕೈಗಾರಿಕೆ, ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ಶಸ್ತ್ರಾಸ್ತ್ರ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಿಂದ ತಯಾರಾಗುತ್ತವೆ. ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಇವುಗಳಿಗೆ ಸರಿಸಮವಾಗುವ ಆರೋಗ್ಯದ ದುರಂತಗಳೆಂದರೆ ಏಡ್ಸ್/ಎಚ್ಐವಿ, ಅಥವಾ ಮಲೇರಿಯಾ. ನ್ಯೂಯಾರ್ಕ್‌ನ ಒಂದು ಎನ್‌ಜಿಓ ಪ್ರಕಾರ 2006ರಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿದ ವರದಿಯಂತೆ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಿದ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಸುಮಾರು 2500 ಅತಿ ವಿಷಕಾರಿ ಕೈಗಾರಿಕಾ ವಲಯಗಳಿವೆ. ಇವೆಲ್ಲ ಅತಿ ಭಯಾನಕ ಮತ್ತು ಅಘಾತಕಾರಿ ಪ್ರದೇಶಗಳಾಗಿದ್ದು, ಭೌತಿಕ ವಿರೂಪಕತೆಯಿಂದ ಕೂಡಿದ ಪ್ರದೇಶಗಳಾಗಿವೆ.

ಸೋವಿಯತ್ ಒಕ್ಕೂಟದಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಅನೇಕ ಪ್ರದೇಶಗಳಿವೆ. ಕೈಗಾರಿಕಾ ಅಥವಾ ಶಸ್ತ್ರಾಸ್ತ್ರಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಗಳ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಹಳೆಯ ಗೋಡೌನುಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಇದೇ ರೀತಿ ವಿಶ್ವದಾದ್ಯಂತ ಅನೇಕ ಕಲುಷಿತ ಸ್ಥಳಗಳು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮಾಲಿನ್ಯಗಳಿಂದ ಉಸಿರುಗಟ್ಟಿಸುತ್ತಿವೆ. ಇಂತಹ ಸ್ಥಳಗಳು ಈಗ ಚೀನಾದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಕಡೆ ತಲೆ ಎತ್ತಿದ್ದು ಭಾರತದಲ್ಲೂ ತಲೆ ಎತ್ತುತ್ತಿವೆ. ವಿಶ್ವ ಬ್ಯಾಂಕಿನ ವರದಿಯಂತೆ ಕೆಲವು ಪ್ರದೇಶಗಳು ಇಲ್ಲಿವೆ:

ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಗಣಿಗಳು, ಲಿನ್‌ಫೆನ್, ಚೀನಾ:

ವಿಶ್ವದ 20 ಅತಿ ಮಾಲಿನ್ಯ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ 16 ಚೀನಾದಲ್ಲಿವೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಚೀನಾದ ಲಿನ್‌ಫೆನ್ ಮೊದಲ ಸ್ಥಾನ ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದೆ. ಶಾಂಕ್ಷಿ ಪ್ರಾಂತ್ಯದಲ್ಲಿರುವ ಲಿನ್‌ಫೆನ್, ದೇಶದ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿದ್ದು ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಗಣಿಗಳಿಂದ ಸುತ್ತುವರಿದಿದೆ. ಗಣಿಗಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ವಾಹನಗಳಿಂದ ಹೊರಸೂಸುವ ಹೊಗೆಯಿಂದ ಜನರು ಉಸಿರಾಡದಂತೆ ಆಗಿದೆ. ಬೂದಿ, ಇಂಗಾಲ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್, ಸಲ್ಫರ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್, ಆರ್ಸೆನಿಕ್ ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ವಿಷ ಅನಿಲಗಳು ಸೇರಿಕೊಂಡಿವೆ. ಜನರು ಬ್ರಾಂಕೈಟಿಸ್, ನ್ಯೂಮೋನಿಯಾ ಮತ್ತು ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್‌ನಿಂದ ನರಳುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಮಕ್ಕಳು, ಗರ್ಭಿಣಿ ಮಹಿಳೆಯರು ಸೀಸದ ಮಾಲಿನ್ಯದಿಂದ ಅಘಾತಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಚೀನಾ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ರೀತಿಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿ ಮಾಡುತ್ತ ಪ್ರಪಂಚದ ಎಲ್ಲಾ ದೇಶಗಳಿಗೂ ರಫ್ತು ಮಾಡುತ್ತ ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿಯೆ ಹೆಚ್ಚು ಮಾಲಿನ್ಯ ದೇಶದ ಪಟ್ಟ ಕಟ್ಟಿಕೊಂಡಿದೆ. ಚೀನಾದ ಎಷ್ಟೋ ಪ್ರದೇಶಗಳು ದಟ್ಟ ಹೊಗೆ/ಧೂಳು/ಮಾಲಿನ್ಯದಿಂದ ತುಂಬಿಕೊಂಡಿದ್ದು ದಿನಗಟ್ಟಲೇ ಸೂರ್ಯನನ್ನು ನೋಡಲು ಆಗುತ್ತಿಲ್ಲ. ಬೀಜಿಂಗ್, ಶಾಂಘೈ ಕತೆಯೂ ಅದೇ ಆಗಿದೆ. ಇದು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಫಲಿತಾಂಶ.

ಕಾರ್ಬೈಡ್ ಅನಿಲ ದುರಂತ, ಭೋಪಾಲ್, ಇಂಡಿಯಾ:



1984ರಲ್ಲಿ ಭೋಪಾಲ್ ಯುನಿಯನ್ ಕಾರ್ಬೈಡ್ ಅನಿಲ ದುರಂತದಲ್ಲಿ ಸಿಲುಕಿಕೊಂಡ ನತದೃಷ್ಟರು

ಭೋಪಾಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಯುನಿಯನ್ ಕಾರ್ಬೈಡ್ ಅನಿಲ (ಮೀಥೈಲ್ ಐಸೋಸೈನೇಟ್) ಸೋರಿಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಜನರನ್ನು ಸಾವಿಗೆ ತಳ್ಳಿದ ದುರಂತ. ಡಿಸೆಂಬರ್ 2, 1984ರಂದು 40 ಟನ್ನುಗಳ ಕೀಟನಾಶಕ 'ಮೀಥೈಲ್ ಐಸೋಸೈನೇಟ್' ಕಾರ್ಖಾನೆಯಿಂದ ಸೋರಿಕೆಯಾಯಿತು. ಈ ದುರಂತದಿಂದ ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ನರಳಿ ನರಳಿ ಸತ್ತ ಜನರ ಸಂಖ್ಯೆ 15,000 ತಲುಪಿತ್ತು. ಈ ಕಾರ್ಬೈಡ್ ಸೋರಿಕೆಯ ದುರಂತ ಸಂಭವಿಸಿ 33 ವರ್ಷಗಳಾದರೂ ಇನ್ನೂ 5 ಲಕ್ಷ ಜನರು ಅನಾರೋಗ್ಯದಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಲೇ ಇದ್ದಾರೆ. ಎಲ್ಲದಕ್ಕಿಂತ ದುರದೃಷ್ಟಕರವೆಂದರೆ ಮಕ್ಕಳು ಈಗಲೂ ವಿರೂಪವಾಗಿ ಹುಟ್ಟುತ್ತಿರುವುದು. ಎರಡನೇ ವಿಶ್ವಯುದ್ಧದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅಮೇರಿಕ, ಜಪಾನ್‌ನ ಹಿರೋಶೀಮಾ ನಾಗಾಸಾಕಿ ಮೇಲೆ ಬಾಂಬ್ ಹಾಕಿದ ಮೇಲೆ ಎಷ್ಟೋ ದಶಕಗಳ ಕಾಲ ಹೀಗೆ ಮಕ್ಕಳು ಅಂಗವಿಕಲರಾಗಿ, ವಿರೂಪವಾಗಿ ಹುಟ್ಟುತ್ತಿದ್ದರು. ಕಾರಣ ಅವರು ತಿನ್ನುತ್ತಿದ್ದ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಕುಡಿಯುತ್ತಿದ್ದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಷ ಬೆರೆತುಹೋಗಿತ್ತು.

ಅಮೇರಿಕದ ಈ ಕಂಪೆನಿ 1989ರಲ್ಲಿ ಸಂತ್ರಸ್ತರಿಗೆ ಆರ್ಥಿಕ ಸಹಾಯ ಮಾಡುವುದಾಗಿ ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡರೂ ಅದು ಸರಿಯಾಗಿ ವಿತರಣೆಯಾಗಲಿಲ್ಲ. ದುರಂತಕ್ಕೆ ಒಳಗಾದ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ವಿಷ ಮುಕ್ತವಾಗಿ ಅಥವಾ ಸ್ವಚ್ಛ ಮಾಡದ ಕಾರಣ ವಿಷ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಮೇಲ್ಮೈ ಮತ್ತು ಅಂತರ್ಜಲದ ನೀರಿನಲ್ಲೂ ಸೋರಿಕೆಯಾಗಿದ್ದವು. ಇಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟುವ ಮಕ್ಕಳು ಈಗಲೂ ಹುಟ್ಟು ದೋಷಗಳಿಂದ, ಸೆರೆಬ್ರಲ್ ಪಾಲ್ಸಿ, ಚರ್ಮರೋಗ, ಉಸಿರಾಟದ ತೊಂದರೆ, ಜಠರ ರೋಗಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ರಷ್ಯಾದ ಚೆರ್ನೋಬಿಲ್‌ನ ರಿಯಾಕ್ಟರ್ ಸ್ಫೋಟಗೊಂಡ ಕಾರಣ ಸೋರಿಕೆಯಾದ ವಿಷ ಅನಿಲ ಸೀಸಿಯಂ ಮುದ್ರೆಗಳನ್ನು ಈಗಲೂ ನೋಡಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಪಾದರಸ ಮಾಲಿನ್ಯ, ಮಧ್ಯ ಕಲಿಮಂಟನ್ ರಾಜ್ಯ, ಇಂಡೋನೇಷ್ಯಾ:

ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಜನರು ಪಾದರಸ ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಇಲ್ಲಿನ ಚಿನ್ನದ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳಿಂದ ಚಿನ್ನವನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಲು ಪಾದರಸ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ ಪಾದರಸದ ಮಾಲಿನ್ಯ ಹರಡಿಕೊಂಡಿದೆ. 'ವರ್ಲ್ಡ್ ವೈಡ್ ಫಂಡ್ ಫಾರ್ ನೇಚರ್ ಪ್ರೊಟೆಕ್ಷನ್' (WWF) ಪ್ರಕಾರ ಇಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ 45 ಟನ್ನು ಪಾದರಸ ಅನಿಲವಾಗಿ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ವಿಶ್ವದಾದ್ಯಂತ 900 ಟನ್ನುಗಳ ಪಾದರಸ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಚಿನ್ನವನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಲು ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪಾದರಸವನ್ನು ಮನೆಗಳಲ್ಲೂ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಚಿನ್ನದ ಧೂಳಿರುವ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಪಾದರಸ ಸೇರಿಸಿದಾಗ, ಪಾದರಸ ಚಿನ್ನವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಸೆಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆಗ ಪಾದರಸವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ಪಾದರಸ ಆವಿಯಾಗಿ ಚಿನ್ನ ಪ್ರತ್ಯೇಕಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಪಾದರಸ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಸೇರಿ ಅದು ಮೀಥೈಲ್ ಮೆರ್‌ಕ್ಯುರಿಯಾದರೆ ಅದು ಇನ್ನು ಅಪಾಯಕಾರಿ.

ಎಂಡೋಸಲ್ಫಾನ್ ಕೀಟನಾಶಕ, ಕಾಸರಗೋಡು, ಇಂಡಿಯಾ :

ಎಂಡೋಸಲ್ಫಾನ್ ಕೀಟನಾಶಕವನ್ನು ಬಹಳಷ್ಟು ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ನಿಷೇಧಿಸಲಾಗಿದೆ. ಎಂಡೋಸಲ್ಫಾನ್ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಕಾರಣ ಇಂಡಿಯಾ, ಆಫ್ರಿಕಾ ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಟಿನ್ ಅಮೇರಿಕದ ಹಲವು ಪ್ರದೇಶಗಳು ವಿಷಪೂರಿತವಾಗಿವೆ. ಪಶ್ಚಿಮ ಆಫ್ರಿಕಾದ ಕೆಲವು ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆಗೆ ಎಂಡೋಸಲ್ಫಾನ್ ಸಿಂಪಡಿಸಿದ ಕಾರಣದಿಂದ ಬಹಳ ಜನರು ಪ್ರಾಣ ಕಳೆದುಕೊಂಡರು. ಅನೇಕರು ಕಣ್ಣು ಕಳೆದುಕೊಂಡರು, ಹುಟ್ಟುವ ಅಸುಳೆಗಳು ಅಂಗವಿಕಲವಾಗಿ ವಿಕೃತವಾಗಿ ಹುಟ್ಟಿದವು. ಕಾಸರಗೋಡು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹೆಲಿಕಾಪ್ಟರುಗಳಿಂದ ಗೇರು ಬೀಜದ ತೋಟಗಳ ಮೇಲೆ ಎಂಡೋಸಲ್ಫಾನ್ ಕೀಟನಾಶಕವನ್ನು 20 ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಸಿಂಪಡಿಸದ ಫಲಿತಾಂಶ ಇಲ್ಲಿನ ಜನರು ದೀರ್ಘಕಾಲದ ನರ ರೋಗಗಳಿಂದ ನರಳುತ್ತಿದ್ದು, ಸಾವು ನೋವುಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿವೆ. ನರ ರೋಗಗಳೆಂದರೆ ಸೆರೆಬ್ರಲ್ ಪಾಲ್ಸಿ, ಅಪಸ್ಮಾರ, ಬುದ್ಧಿಮಂದತೆ, ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಇತ್ಯಾದಿ.



ಕಾಸರುಗೋಡು ಸುತ್ತಮುತ್ತ ಎಂಡೋಸಲ್ಫಾನ್
ವಿಷ ಕೀಟನಾಶಕಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾದ ಯುವಕ



ಕಾಸರಗೋಡು ಸುತ್ತಮುತ್ತ ಎಂಡೋಸಲ್ಫಾನ್ ವಿಷ ಕೀಟನಾಶಕಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾದ ಯುವಕ

ಕಾಸರಗೋಡು ಜಿಲ್ಲಾ ಸಮಿತಿಯ ಪ್ರಕಾರ ವಿಕಲಚೇತನ ಪ್ರಮಾಣ ಶೇಕಡ 73ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿದೆ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಕ್ಕಳು ಮಂದಬುದ್ಧಿ ಮತ್ತು ಚಲನಶೀಲತೆ ಇಲ್ಲದವರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ತಡವಾಗಿ ಎಚ್ಚೆತ್ತುಕೊಂಡ ಕೇರಳ ಸರಕಾರ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡುತ್ತಿದೆ. ಸುಮಾರು 2000 ಜನರು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಎಂಡೋಸಲ್ಫಾನ್ ಕಾಯಿಲೆಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗಿ ಬಳಲುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಕೆಲವರಿಗೆ ಪರಿಹಾರ ನೀಡಲಾಗಿದ್ದು ಈಗಾಗಲೆ 150 ಜನರು ಪ್ರಾಣ ಕಳೆದುಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಅಂತೂ ಕಾಸರಗೋಡುನಲ್ಲಿ ಎಂಡೋಸಲ್ಫಾನ್ ಕೀಟನಾಶಕಗಳ ಸಿಂಪಡಿಸುವುದನ್ನು ನಿಷೇಧಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ಈಗಾಗಲೆ ಆಗಿರುವ ಹಾನಿಯನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುವುದು ಅಷ್ಟು ಸುಲಭದ ಕೆಲಸವಲ್ಲ. ಮಹಿಳೆಯರ ಸ್ತನ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಹೊಕ್ಕುಳ ಬಳ್ಳಿಯ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಇಂದಿಗೂ ಎಂಡೋಸಲ್ಫಾನ್ ವಿಷದ ಅಂಶ ಉಳಿದುಕೊಂಡಿದೆ. ಈ ವಿಷ ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿ ಉಳಿದುಕೊಳ್ಳುವವರೆಗೂ ಹುಟ್ಟುವ ಮಕ್ಕಳಿಗೂ ತೊಂದರೆ ತಪ್ಪಿದ್ದಲ್ಲ.

ರಾಸಾಯನಿಕ ಶಸ್ತ್ರಾಸ್ತ್ರಗಳ ತಯಾರಿಕೆ ತಾಣ, Dzerhinsk, ಸೋವಿಯತ್ ಒಕ್ಕೂಟ:

ಇದು ಹಳೆ ಸೋವಿಯತ್ ಒಕ್ಕೂಟದ ಪ್ರತಿಷ್ಠ ರಾಸಾಯನಿಕ ಶಸ್ತ್ರಾಸ್ತ್ರಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯ ತಾಣ. ಈಗಲೂ ಕೂಡ ಅದು ಮುಂದುವರಿದಿದೆ. ಈ ತಾಣದಲ್ಲಿ 1930–1998ರ ಮಧ್ಯೆ 2,70,000 ಟನ್ನುಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ಶಸ್ತ್ರಾಸ್ತ್ರಗಳ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಸುರಿಯಲಾಗಿದೆ. ಬ್ಲಾಕ್ಸ್ಮಿತ್ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಪ್ರಕಾರ ಕೆಲವು ಕಡೆ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಬಿಳಿ

ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ ಕೆಸರಿನ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಡಯಾಕ್ಸಿನ್ಸ್‌ಗಳಾಗಿ ಮತ್ತು ಫಿನಾಲ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗಿವೆ. ಈ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ವಿಷದಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದು, ಜನರ ದೇಹ ಸೇರಿ ಗಂಭೀರ ಆರೋಗ್ಯ ಪರಿಣಾಮಗಳಾಗಿ ಮಾರ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಈ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಬದುಕುತ್ತಿರುವ ಜನರ ಸರಾಸರಿ ಆಯಸ್ಸು ಕೇವಲ 42-47 ಎಂದು 2007ರ ಸಮೀಕ್ಷೆಯೊಂದು ದೃಢಪಡಿಸಿದೆ.

ಸಾವಯವ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು, ಸುಮಗಯಿತ್, ಅಜಬೈರ್ಜಾನ್ ರಷ್ಯಾ:

ರಷ್ಯಾದ ಈ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ 40ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು ಕೈಗಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಕೃಷಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಿವೆ. ಇಲ್ಲಿ ಸೋಪು-ಮಾರ್ಜಕ ಪುಡಿಗಳಿಂದ ಹಿಡಿದು ಕೀಟನಾಶಕಗಳು, ಕ್ಲೋರಿನ್-ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ 64,000-1,09,000 ಟನ್ನು ಸಾವಯವ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದ್ದು ಅಗಾಧವಾದ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಮತ್ತು ಅನಿಲ ಮಾಲಿನ್ಯ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ. ಪ್ರಸ್ತುತ ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ 22-50% ಜನರು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಕಾಯಿಲೆಗೆ ತುತ್ತಾಗಿದ್ದಾರೆ.

ಹೆಕ್ಸಾವೆಲೆಂಟ್ ಕ್ರೋಮಿಯಂ-4, ಸುಕಿಂಡ-ಒರಿಸ್ಸಾ, ಇಂಡಿಯಾ:

ಕ್ರೋಮಿಯಂ-4, ಈ ಮಾದರಿ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್‌ಗೆ ದಾರಿ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ಒರಿಸ್ಸಾದಲ್ಲಿನ ಈ ಗಣಿಗಳಿಂದ ಭಾರತದ ಶೇಕಡ 97ರಷ್ಟು ಕ್ರೋಮಿಯಂ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿಯೇ ದೊಡ್ಡದಾದ ತೆರೆದ ಗಣಿಗಳು ಸುಕಿಂಡಾದಲ್ಲಿವೆ. ಬ್ಲಾಕ್ಸ್ಮಿತ್ ಎಂಬ ಎನ್‌ಜಿಓ ಸಂಸ್ಥೆ, ಇಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಗಣಿಗಾರಿಕೆಯ ನೀತಿ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಪಾಲಿಸುತ್ತಿಲ್ಲ, ಹಾಗಾಗಿ ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ಹೊರೆ ಬೀಳುತ್ತಿದೆ ಎಂದಿದೆ. ಗಣಿ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಸುತ್ತಲೂ ಹರಡುತ್ತ ಗಣಿಗಳಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಪಂಪ್ ಮಾಡುವ ನೀರನ್ನು ಸಹ ಸಂಸ್ಕರಿಸದೆ ಸುತ್ತಲು ಹರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಗಣಿ ಕಾರ್ಮಿಕರು ಕ್ರೋಮಿಯಂ ಕಲುಷಿತ ಧೂಳನ್ನು ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಕುಡಿಯುತ್ತ ಚಳಿ ಮತ್ತು ಬಿಸಿಲೆನ್ನದೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಕಾರ್ಮಿಕರು, ಜಠರ-ಕರುಳಿನ ರಕ್ತಸ್ರಾವ, ಕ್ಷಯ, ಆಸ್ತಮಾ; ಮಹಿಳೆಯರ ಬಂಜೆತನದಿಂದ ಮಕ್ಕಳು ಜನನ ದೋಷದಿಂದ ಹುಟ್ಟುತ್ತಿವೆ. ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಿತಿಯ ಮಟ್ಟಕ್ಕಿಂತ 20 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರೋಮಿಯಂ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆತಿರುವುದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಒರಿಸ್ಸಾದ ಸ್ವಯಂ ಪ್ರೇರಿತ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆಯೊಂದರ ವರದಿಯಂತೆ ಗಣಿ ಪ್ರದೇಶ ಮತ್ತು ಸುತ್ತಮುತ್ತಲ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಕಡ 85 ಸಾವುಗಳಿಗೆ ಕ್ರೋಮಿಯಂ-4ರ ಮಾಲಿನ್ಯದ ಜೊತೆಗೆ ಸಂಬಂಧ ಇದೆ ಎನ್ನುತ್ತದೆ.

ರೇಡಿಯೋ ವಿಕಿರಣ, ಚೆರ್ನೋಬಿಲ್, ಉಕ್ರೇನ್ ರಷ್ಯ :

1986ರಲ್ಲಿ ಸಂಭವಿಸಿದ ಈ ಚೆರ್ನೋಬಿಲ್ ಪರಮಾಣು ರಿಯಾಕ್ಟರ್ ದುರಂತ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಮಾಲಿನ್ಯದ ದುರಂತ. ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಅನುಸಾರ ತೊಂದರೆಗೆ ಸಿಲುಕಿದವರನ್ನು ಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಇದು ಬಹಳ ದೊಡ್ಡ ದುರಂತ. ರಿಯಾಕ್ಟರ್ ಒಂದನ್ನು ದುರಸ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಸ್ಫೋಟಗೊಂಡು ಸಂಭವಿಸಿದ ಈ ದುರಂತ ಅತಿ ಭಯಾನಕವಾದದ್ದು. 30 ಜನರು ಆಗಲೇ ಸತ್ತು, 1,35,000 ಜನರನ್ನು ಸ್ಥಳಾಂತರಿಸಲಾಯಿತು. ಅಂದೇ ನಗರ ತೊರೆದುಹೋದ ಸುಮಾರು 35 ಸಾವಿರ ಜನರು ಮತ್ತೆ ಹಿಂದಿರುಗಲೇ ಇಲ್ಲವಂತೆ. ಅವರು ಎಲ್ಲಿಗೆ ಹೋದರು ಎನ್ನುವ ಸಮಾಚಾರವೂ ದೊರಕಲಿಲ್ಲವಂತೆ. ಅಥವಾ ಸರಕಾರ ಸುಳ್ಳು ಹೇಳುತ್ತಿರಬಹುದು? ಉತ್ತರ ಯುರೋಪ್‌ನಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 5.5 ದಶಲಕ್ಷ ಜನರು ಈ ದುರಂತದಿಂದ ಅನಾರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಈಡಾದರು. ರಿಯಾಕ್ಟರ್‌ನ ಸುತ್ತಲು 30 ಕಿ.ಮೀ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ದಶಕಗಳು ಕಳೆದರೂ ವಿಕಿರಣ ಸೂಸುತ್ತಲೇ ಇತ್ತು.



1986ರಲ್ಲಿ ಚೆರ್ನೋಬಿಲ್, (ಉಕ್ರೇನ್, ರಷ್ಯಾ) ರೇಡಿಯೋ ವಿಕಿರಣ ದುರಂತಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗಿ ಹುಟ್ಟಿದ ಮಕ್ಕಳು

ಚೀನಾದ ಸೀಸ ಗಣಿಗಳು :

ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ಸೀಸದ ಗಣಿಗಳು, ಸಂಸ್ಕರಣೆ ಘಟಕಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ಕ್ರ್ಯಾಪ್ ಮರುಬಳಕೆ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ವರ್ಷಕ್ಕೆ 20 ದಶಲಕ್ಷ ಟನ್ನುಗಳಷ್ಟು ಸೀಸ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ಚೀನಾದ ಟಿಯನ್‌ಯಿಂಗ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸೀಸ ತೆಗೆಯುವ ದೊಡ್ಡ ಗಣಿಗಾರಿಕೆ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ಚೀನಾದ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಸೀಸ ಇಲ್ಲಿಂದಲೇ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಗಣಿಗಾರಿಕೆ, ಸಂಸ್ಕರಣೆ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಗಣಿಗಾರಿಕೆಯ ನೀತಿ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಪಾಲಿಸದ ಕಾರಣ

ಪರಿಸರದ ಮಾಲಿನ್ಯ ಇನ್ನಷ್ಟು ಹದಗೆಟ್ಟಿದೆ. ಇದೆಲ್ಲದರ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಗಾಳಿ, ನೀರು ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಟ್ಟಕ್ಕಿಂತ 8.5–10 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಸೀಸ ಬೆರೆತಿದೆ. ಈ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಸಾವಿರಾರು ಜನರು ಅನಾರೋಗ್ಯದಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿದ್ದು ಎನ್ಸೆಫಲೋಪತಿ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಮಂದತೆ, ಅಂಗವೈಕಲ್ಯ, ಹೈಪರ್ ಚಟುವಟಿಕೆ, ದುರ್ಬಲ ದೈಹಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆ, ದೃಷ್ಟಿ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು, ಕೋಲನ್, ಮೂತ್ರಪಿಂಡ, ರಕ್ತಹೀನತೆ ಮತ್ತು ಮೆದುಳಿಗೆ ಹಾನಿ ಇತ್ಯಾದಿ ರೋಗಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಕೀಟನಾಶಕಗಳ ಮಾಲಿನ್ಯ :

ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ವಿಶ್ವದಾದ್ಯಂತ ಲಕ್ಷಗಟ್ಟಲೇ ಕೀಟನಾಶಕಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಸಿಂಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅದೆಲ್ಲ ನೀರು, ನೆಲ, ಗಾಳಿಗೆ ಸೇರಿಕೊಂಡು ಕೊನೆಗೆ ಪಕ್ಷಿ–ಪ್ರಾಣಿ, ಮನುಷ್ಯರ ದೇಹ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಜನರು ಚರ್ಮ ರೋಗಗಳಿಂದ ಹಿಡಿದು ನರ ರೋಗಗಳವರೆಗೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಅಮೇರಿಕದಲ್ಲಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು 3 ದಶಲಕ್ಷ ಟನ್ನು ಕೀಟನಾಶಕಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕೃಷಿಗೆ ಅಲ್ಲದೆ ಮನೆಮನೆಗಳಲ್ಲೂ ಕೀಟನಾಶಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅಮೇರಿಕದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಒಂದು ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಕೃಷಿಗೆ 1ಕೆಜಿ, ಚೀನಾ 4.7ಕೆಜಿ, ಯುಕೆ 1.3ಕೆಜಿ, ಜಪಾನ್ 5.9ಕೆಜಿ, ಇಟಲಿ 2ಕೆಜಿ ಬಳಸುತ್ತದೆ. ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು 50 ಬಿಲಿಯನ್ ಡಾಲರ್‌ಗಳಷ್ಟು ಬೆಲೆಯ ಕೀಟನಾಶಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಕೀಟನಾಶಕಗಳಿಗೆ ಒಡ್ಡಿಕೊಳ್ಳುವ ರೈತರು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಅಪಾಯಗಳಿಗೆ ಸಿಲುಕಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಚರ್ಮ, ಕಣ್ಣು ಉರಿತದಿಂದ ಹಿಡಿದು ತೀರಾ ಅಪಾಯವಾದ ನರ ರೋಗಗಳು ಅಮರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ, ಹಾರ್ಮೋನುಗಳ ಸಮಸ್ಯೆ, ಹುಟ್ಟುವ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ವೈಫಲ್ಯ, ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಇತ್ಯಾದಿ. ವಿಶ್ವ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆ ಮತ್ತು ಯುಎಸ್ ಪರಿಸರ ಯೋಜನೆ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ 3 ದಶಲಕ್ಷ ಕೃಷಿ ಕಾರ್ಮಿಕರು ಕೀಟನಾಶಕಗಳಿಂದ ಅಪಾಯಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗಿದ್ದು ಇವರಲ್ಲಿ 18,000 ಜನರು ಪ್ರಾಣ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಾರೆ ಎಂದು ಹೇಳಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಅಸಮರ್ಪಕ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ಸುರಕ್ಷಣಾ ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳದೆ ಇರುವುದು. ಒಂದು ಸಂಶೋಧನೆಯ ಪ್ರಕಾರ ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಒಟ್ಟು ಆತ್ಮಹತ್ಯೆಗಳ ಮೂರನೇ ಒಂದು ಭಾಗ ಕೀಟನಾಶಗಳನ್ನು ಕುಡಿಯುವುದರಿಂದ ಸಂಭವಿಸುತ್ತಿದೆ.

ಹೊಸಹೊಸ ಮತ್ತು ಮಿತಿ ಮೀರಿದ ಕೀಟನಾಶಕಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ಅನೇಕ ರೀತಿಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತಿವೆ. 100ಕ್ಕೆ 99ಭಾಗ ಸಿಂಪಡಿಸಿದ ಮತ್ತು 100ಕ್ಕೆ 95ಭಾಗ ಕೀಟನಾಶಕಗಳು ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಗಾಳಿ, ನೀರು ಮತ್ತು

ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಕೀಟನಾಶಕಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ಕ್ಷೀಣತೆ ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಪ್ರಾಣಿ/ಸಸ್ಯ ಸಂಕುಲದ ಆವಾಸಸ್ಥಾನ ನಾಶಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅನೇಕ ಪಕ್ಷಿ–ಪ್ರಾಣಿ/ಸಸ್ಯ ಸಂಕುಲಗಳು ಅಳಿವಿಗೆ ತಲುಪುತ್ತವೆ. ಹೆಚ್ಚು ಕೀಟನಾಶಕಗಳ ಬಳಕೆ ಅವುಗಳ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವರ್ದಿಸುತ್ತವೆ. ಆಗ ತಜ್ಞರು ಹೊಸಹೊಸ ಕೀಟನಾಶಕಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಮನುಷ್ಯರು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಔಷಧಗಳಿಗೂ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತ ಹೋದಂತೆ ತೀವ್ರ ಅಘಾತದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಈಗಲೂ ಎಷ್ಟೋ ಸಣ್ಣಪುಟ್ಟ ಕಾಯಿಲೆಗಳಿಂದ ಹಿಡಿದು ಅತ್ಯಂತ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಕಾಯಿಲೆಗಳಿಗೆ ಔಷಧಿಗಳಿಲ್ಲ. ಕೀಟನಾಶಕಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಬಳಸಿದಂತೆ ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ವಿಷದ ಅಂಶ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕ್ರೋಢೀಕರಣವಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗೇ ಅದು ಉಷ್ಣವಲಯ ಗಳಿಂದ ಶೀತಲ ವಲಯಗಳಿಗೂ ಹರಡುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಕೊನೆಗೆ ಭೂಮಿಯ ತುತ್ತತುದಿಗಳಾದ ಉತ್ತರ/ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವಗಳಿಗೂ ಹರಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ. ಅಂದರೆ ಎಲ್ಲೋ ಯಾರೋ ಮಾಡುವ ವಿಷದ ಮಾಲಿನ್ಯ ಇಡೀ ಭೂಮಂಡಲವೆಲ್ಲ ಹರಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ.

5. ಬಟ್ಟೆ ತೊಳೆಯುವ ಸಾಬೂನು ಮತ್ತು ಮಾರ್ಜಕ ಪುಡಿಗಳ ಮಾಲಿನ್ಯ:

ಬಹುಶಃ ಮನುಷ್ಯ ಮೈಮೇಲೆ ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತೊಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ್ದೆ ಬಟ್ಟೆಗಳ ಶುದ್ಧೀಕರಣ ಅಥವಾ ಲಾಂಡ್ರಿ ಕೆಲಸ ಶುರುವಾಗಿರಬೇಕು. ಅಲ್ಲಿಂದಲೇ ಕೆರೆ–ಕುಂಟೆ, ಹೊಳೆ, ಸರೋವರ, ನದಿಗಳು ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗಿ ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಲಾಂಡ್ರಿಯ ಕೆಲಸವೂ ಒಂದಾಗಿ ಸೇರಿಕೊಂಡಿರಬೇಕು. ಅಮೇರಿಕ ಲಾಂಡ್ರಿ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ 30 ಬಿಲಿಯನ್ ವಹಿವಾಟು ನಡೆಸಿದರೆ ಚೀನಾ ವರ್ಷಕ್ಕೆ 39 ಬಿಲಿಯನ್ ಡಾಲರ್ ಮತ್ತು ಭಾರತದ 700 ಕಂಪೆನಿಗಳ ಒಟ್ಟು ವಹಿವಾಟು ವರ್ಷಕ್ಕೆ 17 ಬಿಲಿಯನ್ ಡಾಲರ್ ದಾಟಿದೆ. ಉತ್ತರ ಅಮೇರಿಕದಲ್ಲಿ 333 ಬಿಲಿಯನ್ ಗ್ಯಾಲನ್ಸ್ ನೀರು ಬಟ್ಟೆ ತೊಳೆಯುವ ಯಂತ್ರಗಳಿಂದ ವಿಷ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಕೊಳಚೆ ನೀರಾಗಿ ಹೊರಬರುತ್ತದೆ. ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ದ್ರವ್ಯ ಅಥವಾ ಕೊಳಚೆ ನೀರಿನಿಂದ ಸಂಸ್ಕರಣ ಘಟಕಗಳು ಮತ್ತು ಸೆಪ್ಟಿಕ್ ಸಿಸ್ಟಮ್‌ಗಳಿಗೆ ತಲೆನೋವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸಿದೆ. ಇದೇ ರೊಚ್ಚು ನೀರು ಹಳ್ಳ-ಕೊಳ್ಳ, ನದಿ ಸರೋವರಗಳಿಗೆ ಹರಿದು ಮಾಲಿನ್ಯವಾಗುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ನೀರು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಇಂಗಿ ಅಂತರ್ಜಲ ಕೂಡ ಮಲಿನಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಕೋಟಿಗಟ್ಟಲೆ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸಾಬೂನುಗಳ ನೊರೆ, ಮಾರ್ಜಕ ಪುಡಿಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಅವುಗಳನ್ನು ಪ್ಯಾಕ್ ಮಾಡುವ ಕಾಗದ/ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಚೀಲಗಳು, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಜಗ್ಗುಗಳು ನೀರಿಗೆ ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ನಾವು ಧರಿಸುವ ಬಟ್ಟೆಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ

ಕಾಣಿಸಲು ಮತ್ತು ನುಣುಪಾಗಿ ಲಖಲಖನೆ ಹೊಳೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ನಾವು ಗಮನ ಕೊಡುತ್ತೇವೆ. ಆದರೆ ಅದರ ಹಿಂದೆ ಪರಿಸರ ಎಷ್ಟು ಗಾಯಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವುದರ ಬಗ್ಗೆ ಜ್ಞಾನವೇ ಇಲ್ಲ. ಈ ಎಲ್ಲವನ್ನು ಕೊಂಡುಕೊಳ್ಳುವ ಅಂಗಡಿಗಳಿಂದಲೇ ನಾವು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಹಾನಿಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತೇವೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಕಂಪೆನಿಗಳ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಪರಿಸರ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಕಾರ್ಮಿಕರ ಆರೋಗ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ಹೇಳಿದರೆ ಅವು ಎಣೆಯಿಲ್ಲದ ಸಾವಿರಾರು ಅಘಾತಕಾರಿ ಕತೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ನಾವು ಇದರಿಂದ ದೂರ ಇರುವಂತೆ ಭಾಸವಾದರೂ ನಾವೂ ಕೂಡ ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯದ ಪರದಿಯ ಒಳಗೆಯೇ ಸೇರಿಕೊಂಡಿದ್ದೀವಿ. ಆ ಕಂಪೆನಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವವರು ಬೇಗನೆ ತೊಂದರೆಗೆ ಒಳಗಾದರೆ ನಾವು ನಿಧಾನವಾಗಿ ತೊಂದರೆಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತೇವೆ.



ಸಾಬೂನು ಮತ್ತು ಮಾರ್ಜಕ ಪುಡಿಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗಿರುವ ಜಲ ಮಾಲಿನ್ಯ

ಬಹಳಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದೊಡ್ಡ ಕಂಪೆನಿಗಳೂ ಕೂಡ ಸಾಬೂನು ಮತ್ತು ಮಾರ್ಜಕ ಪುಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಏನೆಲ್ಲ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡುತ್ತವೆ, ಅವುಗಳ ಶೇಕಡಾವಾರು ಅಂಶಗಳೆಷ್ಟು ಎನ್ನುವ ವಿಷಯವನ್ನು ಮರೆಮಾಚುತ್ತವೆ. ಉದಾ: ಲೀನಿಯಲ್ ಅಲ್ಕೈಲ್ ಸೋಡಿಯಂ ಸಲ್ಫೋನೇಟ್ಸ್, ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಭಟ್ಟಿ, ಬೆಂಜೀನ್, ಫೀನೈಲ್, ಫೀನೈಲ್ ಎಥಾಕ್ಸಿಲೇಟ್, ಫಾಸ್ಫೇಟ್ಸ್, ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರೈಡ್ಸ್, ಎಥಿಲಿನ್ ಡಯೊಮಿನೋ ಟೆಟ್ರಾ-ಆಸಿಟೇಟ್ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಸುವಾಸನೆ ಬೀರುವ ಕೃತಕ ವಿಷ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಮೇಲಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳನ್ನು

ನೀವು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಹೋದರೆ ನೀವು ಖಂಡಿತ ಗಾಭರಿಯಾಗುವಿರಿ. ಇವೆಲ್ಲ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಬರಿಸುವ, ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಮೇಲೆ ಅಡ್ಡ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವ, ಹೆಚ್ಚು ಚರ್ಮ ರೋಗಗಳನ್ನು ಬರಿಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳೇ ಆಗಿವೆ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ಕೆಲವು ಸಂಶೋಧನೆಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಸಾಬೂನು ಮತ್ತು ಮಾರ್ಜಕಗಳಿಂದ ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತೊಳೆಯುವುದು ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಧರಿಸುವುದರಿಂದ ಕೇಂದ್ರ ನರಮಂಡಲದ ಖಾಯಿಲೆಗಳು, ತಲೆನೋವು, ವಾಕರಿಕೆ, ವಾಂತಿ, ತಲೆಸುತ್ತುವಿಕೆ, ಕಡಿಮೆ ರಕ್ತದೊತ್ತಡ, ಶ್ವಾಸನಾಳ ಮತ್ತು ಪ್ಯಾಂಕ್ರಿಯಾಟಿಕ್ ಕ್ಯಾನ್ಸರುಗಳು ಬರುತ್ತವೆ.

ಜೊತೆಗೆ ನಿಮ್ಮ ಬಟ್ಟೆಗಳ ಮೇಲೆ ಉಳಿದುಕೊಳ್ಳುವ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ನಿಮ್ಮ ಮೂಗಿಗೆ ಒಂದು ಕಡೆ ಸುವಾಸನೆ ಬೀರುತ್ತ ಇನ್ನೊಂದು ಕಡೆ ನಿಮ್ಮ ದೇಹದ ಒಳಕ್ಕೆ ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಈ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ನಿಧಾನವಾಗಿ ನಿಮ್ಮ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಂಗದ ಮೇಲೆಯೂ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಚೆಲ್ಲುತ್ತವೆ. ಇವು ನಿಮ್ಮ ಸುತ್ತಲಿನ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಸೇರುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯ ಕೋಣೆಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಕೊಂಡು ನಿಮ್ಮ ಜೊತೆಯೇ ಜೀವನ ನಡೆಸುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಯುವ ಜಾನಂಗ ತಮ್ಮ ದೇಹಗಳಿಗೆ, ಬಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಬಡಿದುಕೊಳ್ಳುವ ಪರಿಮಳಗಳ ಕಥೆಯೂ ಅದೇ ಆಗಿದೆ. ತಲೆಗೆ ಹಾಕಿಕೊಳ್ಳುವ ಎಷ್ಟೋ ಶಾಂಪುಗಳ ಕಥೆಯೂ ಅದೇ ಆಗಿದೆ. ಬಿಸಿಲು, ಚಳಿಯಲ್ಲಿ ಇಡೀ ದಿನ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಕೂಲಿಯಾಳುಗಳ ಕೂದಲು ದಟ್ಟವಾಗಿ ಕಪ್ಪಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಏನೂ ಕೆಲಸ ಮಾಡದೇ ಫ್ಯಾನ್‌ಗಳ ಕೆಳಗೆ, ಏಸಿ ಕೋಣೆಗಳ ಒಳಗಿರುವವರ ತಲೆಗಳು ಬೋಳಾಗಿರುವುದೇ ಹೆಚ್ಚು.

ನೀತಿ ನಿಯಮಗಳಿಲ್ಲದ ಭಾರತ ಸಾಬೂನು ಮತ್ತು ಪುಡಿಗಳ ಕಂಪೆನಿಗಳು:

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಹಣ ಕೊಟ್ಟು ಮಾರ್ಜಕ ಖರೀದಿಸಿದರೂ ಅದು ನೀವು ಪಾವತಿಸುವ ಹಣಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾದುದಲ್ಲ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಸಾಬೂನು, ಪುಡಿ ನಂಬರ್ ಒನ್ ಅಲ್ಲ. ಅವು ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಸ್ವಚ್ಛ ಮಾಡಬಹುದು ಆದರೆ ಅವು ಪರಿಸರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಹಾಳುಗೆಡುವುತ್ತವೆ. ಇವೆಲ್ಲ ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯಗೊಳಿಸುವ ಫಾಸ್ಪೇಟ್ ಅಂಶವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮಾರ್ಜಕಗಳಾಗಿವೆ. ಫಾಸ್ಪೇಟ್ ಅಂಶ ಹೆಚ್ಚಿದಷ್ಟು ನೀರನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಮಾಲಿನ್ಯಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಭಾರತದ ಟಿವಿ ಮಾಧ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ಜಾಹೀರಾತುಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಸಾಬಾನು ಮತ್ತು ಮಾರ್ಜಕ ಪುಡಿಗಳ ಬಗ್ಗೆಯೇ ಆಗಿದ್ದು ಅವುಗಳ ಈಗಿನ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ವಹಿವಾಟು ಸುಮಾರು 17 ಬಿಲಿಯನ್ ಡಾಲರ್ ಎನ್ನಲಾಗಿದೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ದುಬಾರಿಯಿಂದ ಹಿಡಿದು 'ಜನತಾ' ಹೆಸರಿನ ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆಯ ಸಾಬೂನು ಮತ್ತು ಪುಡಿಗಳು ದೊರಕುತ್ತವೆ. ಇವು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುವ ರೀತಿ ಮತ್ತು ಬೆಲೆಯ ಮೇಲೆ ಆಧಾರ ಪಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ.

ಭಾರತೀಯ ಗುಣಮಟ್ಟ ಸಂಸ್ಥೆ (ಬಿಐಎಸ್) ನಿಗದಿಪಡಿಸಿರುವ ಮಾನದಂಡಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ 1 ಕೆಜಿಗೆ 160ರೂ. ದುಬಾರಿ ಬೆಲೆ ಕೊಟ್ಟು ಖರೀದಿಸುವ ಯಾವುದೇ ಬ್ರ್ಯಾಂಡ್ ಕೂಡ ಅರ್ಹತೆಗಿಂತ ಕೆಳಗೆ ಸಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಜೊತೆಗೆ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಸರಿಯಾದ ರೀತಿಯ ಅರ್ಹತೆ ಮಾನದಂಡನೆಗಳನ್ನು ನಿಗದಿಪಡಿಸದೆ ಇರುವುದು ಇನ್ನೊಂದು ಕೊರತೆ. ಯಾವುದೇ ಕಂಪೆನಿ ತನ್ನ ಬ್ರ್ಯಾಂಡ್‌ಗಳಿಗೆ ಇದುವರೆಗೂ ಸ್ವಚ್ಚ ಪರಿಸರ/ಸ್ನೇಹಿ ಗುರುತು ಕೋರಿಲ್ಲ. ಸರಕಾರವು ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಗಮನ ಕೊಡಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಎಲ್ಲಾ ಕಂಪೆನಿಗಳು 'ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿ', 'ಪರಿಸರ ರಕ್ಷಕ' ಇತ್ಯಾದಿ ಗುರುತುಗಳನ್ನು ತಾವೇ ಬರೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿವೆ. ಅಷ್ಟೇಕೆ ರಸ್ತೆಯಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್/ಮಾನಾಕ್ಸೈಡ್‌ನ್ನು ಯತೇಚ್ಚವಾಗಿ ಉಗುಳುವ ಡೀಸಲ್, ಪೆಟ್ರೋಲ್ ವಾಹನಗಳು ಕೂಡ 'ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿ', 'ಪರಿಸರ ರಕ್ಷಕ' 'ಈಕೋ ಫ್ರೆಂಡ್ಲಿ' ಎಂದು ಬರೆದುಕೊಂಡು ಓಡಾಡುತ್ತಿವೆ.

ಭಾರತದ ಗ್ರಾಹಕರಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿಧ. ಒಂದು ಗುಂಪು, ಅತ್ಯಂತ ದುಬಾರಿ ಬೆಲೆಯ ವಸ್ತುಗಳು ಮಾತ್ರ Original ವಸ್ತುಗಳೆಂದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇನ್ನೊಂದು ಗುಂಪು ಪ್ರಖ್ಯಾತ ಬ್ರ್ಯಾಂಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇನ್ನು ಉಳಿದ ಗುಂಪು ಅಂದರೆ ಬಡವರು ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆಯ (ಯಾವುದೇ ಬ್ರ್ಯಾಂಡ್ ಇಲ್ಲದ) ಮಾರ್ಜಕಗಳನ್ನು ಖರೀದಿಸುತ್ತವೆ. 'ಗ್ರಾಹಕ ಧ್ವನಿ' ಎಂಬ ಸಂಸ್ಥೆ ಬಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಎಷ್ಟು ಕೊಳೆ ತೆಗೆಯುತ್ತದೆ ಎಂಬುದಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿತು. ಗ್ರೇಡ್ 1, 2, 3ರ ಪ್ರಕಾರ ಅವು ಶೇಕಡ 65, 55 ಮತ್ತು 45 ರಷ್ಟು ಕೊಳೆಯನ್ನು ಬಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ತೆಗೆಯುವಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿದ್ದವು ಎಂಬುದಾಗಿ ಹೇಳಿದೆ.

ಸಾಬೂನು ಮತ್ತು ಪುಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಫಾಸ್ಪೇಟ್ಸ್ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಇವು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಅಯಾನುಗಳ ಮೂಲಕ ಗಡಸು ನೀರನ್ನು ಮೃದುಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಜೊತೆಗೆ ಫಾಸ್ಪೇಟುಗಳು ನೊರೆಯಲ್ಲಿರುವ ಕ್ಷಾರವನ್ನು ಸ್ಥಿರಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಇದು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವ ಕೊಳಕನ್ನು ಮತ್ತೆ ಬಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಹೋಗದಂತೆ ತಡೆಹಿಡಿಯುತ್ತವೆ. ಫಾಸ್ಪೇಟುಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅತಿಪೌಷ್ಟೀಕರಣ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅತಿ ಪೌಷ್ಟೀಕರಣ (Eutrophication) ಎಂದರೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಫಲವತ್ತತೆಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ನಡೆಯುವುದು. ಈ ಕಾರಣದಿಂದ ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಪಾಚಿ ಸತ್ತುಹೋಗಿ, ಆಮ್ಲಜನಕ ತೀರಾ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ರೋಗಾಣುಗಳು ವೃದ್ಧಿಸಿ ಜಲಚರಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮತ್ಸ್ಯ ಸಂತಾನ ನಶಿಸಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಈ ನೀರು ಕರೆ/ಝರಿಗಳಿಂದ ನದಿಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿ ನದಿ, ಸರೋವರಗಳು ಕಲುಷಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಕಲುಷಿತ ನೀರು

ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಹಿಮಿರಿ ಅಂತರ್ಜಲವೂ ಮಾಲಿನ್ಯಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಅಮೇರಿಕದಲ್ಲಿ ಸಾಬೂನು ಮತ್ತು ಮಾರ್ಜಕ ಪುಡಿಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಫಾಸ್ಫೇಟ್ ಅಂಶವನ್ನು 8.7 ರಿಂದ 2.2ಕ್ಕೆ ಸಿಮಿತಗೊಳಿಸಲಾಯಿತು.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತ ಶೇಕಡ 70ರಷ್ಟು ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಸಾಬೂನು ಮತ್ತು ಪುಡಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದೆ. ಬಟ್ಟೆ ತೊಳೆಯುವ ಯಂತ್ರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ವಿಪರೀತವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದ್ದು ಬೇರೆ ದೇಶಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಭಾರತದ ಕೆರೆ-ಕುಂಟೆ, ನದಿ ಸರೋವರಗಳ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಗಂಭೀರವಾಗಿದೆ. ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ನಡೆದಿಲ್ಲ. ಯುರೋಪ್ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬಹುರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕಂಪೆನಿಗಳು ಸಾಬೂನು ಮತ್ತು ಪುಡಿಗಳಲ್ಲಿನ ಫಾಸ್ಫೇಟ್ ಅಂಶಕ್ಕೆ ಮಿತಿಯನ್ನು ಇಟ್ಟುಕೊಂಡಿವೆ. ಸ್ವಿಜರ್ಲ್ಯಾಂಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಫಾಸ್ಫೇಟ್ ಅಂಶವನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಿಷೇಧಿಸಿದೆ. ಆದರೆ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಜನ ಇನ್ನೂ ಎಚ್ಚೆತ್ತುಕೊಂಡಿಲ್ಲ. ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಕೇಂದ್ರ ಸರಕಾರ, ಕಂಪೆನಿಗಳು, ಪರಿಸರವಾದಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಾರ್ವಜನಿಕರು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಕುಳಿತು ತೀರ್ಮಾನಕ್ಕೆ ಬರಬೇಕಾಗಿದೆ. ಇಲ್ಲವೆಂದರೆ ದೇಶದ ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಅನೇಕ ರೀತಿಯ ದಾಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಇದೂ ಒಂದಾಗಿ ಸೇರಿಕೊಂಡು ಜನರು ಎಚ್ಚೆತ್ತುಕೊಳ್ಳುವ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಮಿತಿಮೀರಿಹೋಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿವೆ. ಈಗಾಗಲೇ ಪರಿಸರದ ಮೇಲಿನ ಮಾಲಿನ್ಯ ಗಂಟೆ ಕಿವಿಗಳಿಗೆ ಜೋರಾಗಿಯೇ ಕೇಳಿಸುತ್ತಿದೆ.



ವಿಧಿಯಿಲ್ಲದೆ ಕೊಳಚೆ ನೀರನ್ನೇ ಉಪಯೋಗಿಸಲು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವುದು

ಪ್ರಪಂಚ ಈಗ ಜಾಹೀರಾತುಗಳ ಮೇಲೆ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ಜನ ಮರಳೋ ಜಾತ್ರೆ

ಮರಳೋ ಎಂಬಂತೆ ಜನರು ಸಮೂಹಿಕ ಸನ್ನಿಗೆ ಬಿದ್ದಂತೆ ಸ್ವಂತ ಬುದ್ಧಿಯನ್ನೇ ಕಳೆದುಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಈಗ ಈ ವಸ್ತುವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸದ ಜನರು ದಡ್ಡರೆಂದು, ಈ ವಸ್ತು ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ನೀವು ಬದುಕಲೇಬಾರದು ಎನ್ನುವಂತಹ ಜಾಹೀರಾತುಗಳು ಕೂಡ ಬರುತ್ತಿವೆ. ಇನ್ನು ಮಕ್ಕಳು, ಯುವ ಜನಾಂಗ ಯಾವುದೋ ಒಂದು ಮೋಬೈಲ್ ನನ್ನಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲವೆಂದರೆ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಅವಮಾನ ಬೇರೊಂದಿಲ್ಲ ಎನ್ನುವಂತಹ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗೆ ಒಳಗಾಗಿದ್ದಾರೆ. ನಮ್ಮ ಸಂಬಂಧಿಗಳ ಮನೆಯಲ್ಲಿನ ಕಿಂಡರ್ಗಾರ್ಟನ್‌ಗೆ ಹೋಗುವ ಮೂರೂವರೆ ವರ್ಷದ ಮಗುವೊಂದು ನನಗೆ ಟ್ಯಾಬ್ ಕೊಟ್ಟರೆ ಮಾತ್ರ ಶಾಲೆಗೆ ಹೋಗುತ್ತೇನೆ ಎಂದು ಹಠಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದು ಮನೆಯಲ್ಲ ಉರಳಾಡುತ್ತದೆ. ಇನ್ನೂ ಸರಿಯಾಗಿ ಕಣ್ಣುಬಿಡದ ಮಕ್ಕಳು ದೂರದರ್ಶನವೆಂಬ ಮಾಯಾಪಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೋ ಒಂದು ಮಾಯದ ಆಟವನ್ನು ನೋಡದೆ ಏನ್ನನ್ನು ಬಾಯಿಗೆ ಇಡುತ್ತಿಲ್ಲ. ಇಂದಿನ ಜಾಹೀರಾತುಗಳ ಯುಗದಲ್ಲಿ ಜನರು ಕೊಳ್ಳುವ ವಸ್ತು ಮುಖ್ಯವಲ್ಲ. ಆ ವಸ್ತುವಿನ ಜಾಹೀರಾತೇ ಜನರಿಗೆ ಮುಖ್ಯವಾಗಿಬಿಟ್ಟಿದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಹಾಗೆ ಕಂಪೆನಿಗಳು ಯಾವುದೇ ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗೆ ಬಿಡುವ ಮುನ್ನ ಕೋಟ್ಯಂತರ ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಖರ್ಚು ಮಾಡಿ ಅಸಂಬದ್ಧ ರೀತಿಯ ಜಾಹೀರಾತುಗಳನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ. ಆಗ ಜನ ಮುಗಿಬಿದ್ದು ಕೊಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಈಗಂತೂ ಜನರು ಹಗಲೂ ರಾತ್ರಿಯೆನ್ನದೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಸ್ತುವನ್ನೂ ಕೂತ ಕಡೆಯಲ್ಲೇ ಜಾಲತಾಣಗಳ ಮೂಲಕ ಮನೆಗಳಿಗೆ ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಇದೆಲ್ಲ ಎಲ್ಲಿಗೆ ಹೋಗಿ ಮುಟ್ಟುತ್ತದೋ? ಇನ್ನು ಸಿನಿಮಾ ನಟರು, ಕ್ರಿಕೇಟ್ ಆಟಗಾರರು ಕಂಪೆನಿಗಳಿಂದ ಎಷ್ಟು ಹಣ ಕೊಟ್ಟರೆ ಅಷ್ಟು ಅಸಂಬದ್ಧ ಜಾಹೀರಾತುಗಳನ್ನು ಕೊಡುತ್ತಾರೆ. ಜನರ ಬಗ್ಗೆ, ಆರೋಗ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ದೇಶದ ಬಗ್ಗೆ ಅವರಿಗೆ ಯಾವ ಕಾಳಜಿಯೂ ಇಲ್ಲ. ಅವರಿಗೆ ಹಣ ಸಿಕ್ಕಿದರೆ ಸಾಕು.

❒

ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಸಂಕಲಕ್ಕೂ ಅಪಾರ ಸೌಜನ್ಯ, ಔದಾರ್ಯ ಮತ್ತು ಪರೋಪಕಾರ ಗುಣವನ್ನು ತೋರುವುದು ಕಾಡು. ಅದು ನಮ್ಮನ್ನು ಏನೂ ಕೇಳುವುದಿಲ್ಲ. ಅದರ ಬದುಕಿನ ಎಲ್ಲವನ್ನು ನಮಗೆ ನೀಡುತ್ತದೆ, ಜೊತೆಗೆ ಎಲ್ಲಾ ಮನುಷ್ಯ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೂ ರಕ್ಷಣೆ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಅದರ ರೆಂಬೆ, ಕೊಂಬೆಗಳ ಕಡಿಯುವವರಿಗೂ ಅದು ನೆರಳು ನೀಡುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತದೆ.

– ಬುದ್ಧ

ಅಧ್ಯಾಯ–5

ಕೊಳಚೆ ಗುಂಡಿಯಾಗುತ್ತಿರುವ ಎವರೆಸ್ಟ್ ಶಿಖರ

'ಹಣ ಇರುವವರೆಲ್ಲ ಹಿಮಾಲಯ ಪರ್ವತಗಳನ್ನು ಹತ್ತಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಅವರ ಕಾಲುಗಳಿಂದಲೆ ಅವರು ಹತ್ತಬೇಕಿದೆ'

– ಒಬ್ಬ ಪರ್ವತಾರೋಹಿ.

ಪ್ರಪಂಚದ ತುತ್ತ ತುದಿ 29,028 ಅಡಿ ಎತ್ತರದ ಎವರೆಸ್ಟ್ ಶಿಖರ. ಅಲ್ಲಿಂದ ಇನ್ನೂ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಅಂದರೆ ಆಕಾಶದ ಕಡೆಗೆ ಹಾರಬೇಕು. ಪಕ್ಷಿಗಳು ಕೂಡ ಆ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಹಾರಲಾರವು. –35 ಡಿಗ್ರಿ ಶೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಮರಗಟ್ಟುವ ಚಳಿ, ಕ್ಷಣಗಳಲ್ಲಿ ರಕ್ತ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟಿ ನೆಲಕ್ಕೆ ಬೀಳುವ ಬದುಕು. ಆ ಶಿಖರ ತಲುಪಬೇಕೆಂದರೆ ಬದುಕಲು ಆಹಾರ, ನೀರು ಮಾತ್ರವಲ್ಲ, ಉಸಿರಾಡಲು ಗಾಳಿ, ಮಲಗಲು ಗುಡಾರ ಬೆನ್ನಮೇಲೆ ಹೊತ್ತು ಏರಬೇಕು. ಯಾರೇ ಆಗಲಿ 26 ಸಾವಿರ ಅಡಿಗಳ ಮೇಲಕ್ಕೆ ತಲುಪಿದರೆ ಅವರ ದೇಹ ಅವರ ಸ್ವಾಧೀನದಲ್ಲಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಹಿಮಾಲಯ ದೇವತೆಗಳು ನೆಲೆಸಿರುವ, ಸೌಂದರ್ಯಕ್ಕೆ ಸಾಟಿಯಿಲ್ಲದ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಸ್ವರ್ಗ. ದುರಂತವೆಂದರೆ ಎವರೆಸ್ಟ್ ಶಿಖರ ಮಾನವನ ಅತಿಕ್ರಮಣದಿಂದ ಕೊಳಚೆ ಗುಂಡಿಯಾಗಿ, ಸಾವಿನ ಕೂಪವಾಗಿ ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಜನರು ಉಸಿರಾಡಲಾಗದಂತಹ, ರೋಗರುಜನಿಗಳ ತಾಣವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ. ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಆಮ್ಲಜನಕ ಇರುವ ಎವರೆಸ್ಟ್ ಏರುವ ದಾರಿಯಲ್ಲಿ ಪರ್ವತಾರೋಹಿಗಳು ಹೊರಲಾರದೆ ಬಿಸಾಕಿ ಬರುವ ಕಸದ ತ್ಯಾಜ್ಯದಿಂದ ತುಂಬಿಹೋಗಿದೆ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ! ಎವರೆಸ್ಟ್ ಮುಟ್ಟುವ ಪರ್ವತಾರೋಹಿಗಳು ತಮ್ಮ ಗುರುತಿಗಾಗಿ ಅಲ್ಲಿ ನೆಡುವ ತಮ್ಮ ದೇಶದ ಬಾವುಟ, ಇತರೆ ವಸ್ತುಗಳ ರಾಶಿಯೇ

ತುಂಬಿ ಎವರೆಸ್ಟ್ ಕಸದ ಶಿಖರವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಮೂಲ ಶಿಬಿರದಿಂದ ಎವರೆಸ್ಟ್‌ವರೆಗೆ ಬೀಳುವ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ಮಲಮೂತ್ರದಿಂದ ಈ ಪ್ರದೇಶವೆಲ್ಲ ಕಲುಷಿತಗೊಂಡಿದೆ. ಒಬ್ಬ ಪರ್ವತಾರೋಹಿಗೆ ಸರಾಸರಿ 35,000 – 1,20,000 ಯುಎಸ್ ಡಾಲರ್‌ವರೆಗೆ ಖರ್ಚು ಬೀಳುತ್ತದೆ.



ಕೊಳಚೆ ಗುಂಡಿಯಾಗುತ್ತಿರುವ ಎವರೆಸ್ಟ್ ಪರ್ವತಗಳ ದಾರಿ

ನೇಪಾಳ ಸರಕಾರ ಎವರೆಸ್ಟ್ ದಾರಿಯಲ್ಲಿ ಬೀಳುವ ಕಸವನ್ನು ಆದಷ್ಟು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡಿದ್ದರೂ ಇನ್ನೂ ಸಾಕಷ್ಟು ಕಸ ಮೇಲೆಯೇ ಉಳಿದುಬಿಡುತ್ತದೆ. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಆಮ್ಲಜನಕ ಮುಗಿದ ಸಿಲಿಂಡರು, ಪ್ಲ್ಯಾಸ್ಟಿಕ್ ಚೀಲ, ನೀರಿನ ಬಾಟಲು ಇತ್ಯಾದಿ. ಹಿಮಾಲಯದಲ್ಲಿ ಟ್ರೆಕ್ಕಿಂಗ್ ಮಾಡುವವರ ಸಂಖ್ಯೆ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು ಒಂದು ಲಕ್ಷ. ಇವರಲ್ಲಿ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿಗಳು, ಕೂಲಿಯಾಳುಗಳು ಸೇರುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರಸ್ತುತ ಒಂದು ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ ಎವರೆಸ್ಟ್ ಏರಲು ನೋಂದಣಿ ಮಾಡುವವರ ಸಂಖ್ಯೆ 1000 ಇದ್ದು ಅವರಲ್ಲಿ 500 ಜನರು ಮಾತ್ರ ಈ ಎವರೆಸ್ಟ್ ಶಿಖರವನ್ನು ಮೆಟ್ಟಿ ಬರುತ್ತಾರೆ. ಅದೂ ಕೂಡ ವರ್ಷದ ಏಪ್ರಿಲ್ ಮತ್ತು ಮೇ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಅಪ್ಪಣೆ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇನ್ನು ಆ ಎರಡು ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಹವಾಮಾನ ಮತ್ತು ಆಕಾಶ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕಾಣುವ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಎವರೆಸ್ಟ್ ಶಿಖರ ಏರಲು (ಬೆಳಗಿನ ಜಾವ 4 ರಿಂದ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 2 ಗಂಟೆ ಒಳಗೆ ಎವರೆಸ್ಟ್ ಏರಿ ಹಿಂತಿರುಗಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ) ಬಿಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಕತ್ತಲು, ಮೋಡಗಳು ಆವರಿಸಿಕೊಂಡು ಪರ್ವತಾರೋಹಿಗಳು ತೊಂದರೆಗೆ ಸಿಲುಕಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.

ತೀವ್ರವಾದ ಜನರ ಓಡಾಟದಿಂದ ಕಾಡನ್ನು ಕಡಿದು ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ತಂಗುದಾಣ/ಹೋಟಲುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಜನರನ್ನು/ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಒಂದು ಹಂತದವರೆಗೂ ಸಾಗಿಸುವ ಕತ್ತೆ/ಕುದರೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಕಾಲು ಗೊರಸು ಮತ್ತು ಬಿಸಿ ಸಗಣಿ ಬೀಳುವುದರಿಂದ ಕಾಲು ದಾರಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಲ್ಲುಮಣ್ಣು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ. ಈ ಎಲ್ಲಾ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಪರ್ವತಗಳನ್ನು ಅಪ್ಪಿಕೊಂಡಿರುವ ಹಿಮ ಕರಗಿಹೋಗುತ್ತಿದ್ದು ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನ ಹೆಚ್ಚಲು ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ಪ್ರಪಂಚದ ಅತಿ ಎತ್ತರದ ಎವರೆಸ್ಟ್‌ಗೆ ಸಾಗುವ ಎರಡು ದಾರಿಗಳು ಮತ್ತು ಐದು ಕ್ಯಾಂಪ್‌ಗಳ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲ ಪ್ರದೇಶ ಸಾವಿನ ಕೂಪಗಳಾಗಿ ಮಾರ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಇದನ್ನು ನಿವಾರಿಸಿವ ಬಗ್ಗೆ ನೇಪಾಳ ಸರಕಾರ ತೀವ್ರವಾಗಿ ಯೋಚಿಸುತ್ತಿದ್ದರೂ ಇಂದಿಗೂ ಅದು ಹಾಗೆಯೇ ಮುಂದುವರಿದಿದೆ.



–35 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಚಳಿಯಲ್ಲಿ ಗ್ಲೌಸ್‌ನಿಂದ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದ ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಹಿಮ ತಿಂದಿರುವುದು

ಪರ್ವತಾರೋಹಿಗಳು ಹವಾಮಾನಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಹಾಗೆ ತಮ್ಮ ದೇಹಗಳನ್ನು ಒಗ್ಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಮೂಲ ಕ್ಯಾಂಪಿನ ಮೇಲಿರುವ ನಾಲ್ಕು ಕ್ಯಾಂಪ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಗುಡಾರಗಳು ಮತ್ತು ಅಡಿಗೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇದ್ದರೂ ಸ್ನಾನಗೃಹ, ಶೌಚಾಲಯಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇಲ್ಲ. ಕಾರಣ ಗುಡಾರಗಳ ಸುತ್ತಲೂ ಹಿಮದ ಮೇಲೆ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಗುಂಡಿಗಳನ್ನು ತೋಡಿ ಮಲಮೂತ್ರ ವಿಸರ್ಜನೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ನಾಲ್ಕಾರು ದಶಕಗಳಿಂದ ಈ ಕ್ಯಾಂಪ್‌ಗಳ ಸುತ್ತಲೂ ಈ ಗುಂಡಿಗಳೇ ತುಂಬಿಹೋಗಿವೆ. ಜೊತೆಗೆ ಎಲ್ಲಾ ರೀತಿಯ ತ್ಯಾಜ್ಯವೂ ಅಲ್ಲಲ್ಲೆ ಬಿದ್ದು ಕೊಳೆಯುತ್ತಿದೆ. ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ಈ

ನಾಲ್ಕು ಕ್ಯಾಂಪ್‌ಗಳ ಸುತ್ತಲೂ ಗುಂಡಿಗಳಲ್ಲಿ 26,500 ಪೌಂಡ್ ಮಲಮೂತ್ರ ಶೇಖರಣೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ ಎನ್ನಲಾಗಿದೆ. ಈ ಎಲ್ಲಾ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಎವರೆಸ್ಟ್ ಪರ್ವತ ಈಗಲೊ ಆಗಲೊ Faecal time bombನಿಂದ ಸ್ಫೋಟಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಎನ್ನಲಾಗಿದೆ. 2015ರಲ್ಲಿ ನೇಪಾಳದಲ್ಲಿ ಸಂಭವಿಸಿದ ಭೂಕಂಪದಿಂದ ಎವರೆಸ್ಟ್ ಪರ್ವತ ಕನಿಷ್ಠ ಐದರಿಂದ ಹತ್ತು ಸೆ.ಮೀ. ಕೆಳಕ್ಕೆ ಕುಸಿದಿದೆ ಎನ್ನಲಾಗಿದೆ. ಆಗ ಹಿಮಪಾತವಾಗಿ ಐದು ಕ್ಯಾಂಪ್‌ಗಳಲ್ಲಿದ್ದ 20ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಜನರು ಪ್ರಾಣ ಕಳೆದುಕೊಂಡು, ಅನೇಕ ಜನರು ಗಾಯಗೊಂಡಿದ್ದರು.





ಮೇಲಿನ ಎರಡು ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಎವರೆಸ್ಟ್ ದಾರಿಯಲ್ಲಿ ಸತ್ತು ಬಿದ್ದಿರುವ ಮೃತ ದೇಹಗಳನ್ನು ನೋಡಬಹುದು

ಇದೇ ರೀತಿ ಮತ್ತೆ ಮತ್ತೆ ಘಟಿಸಿದಲ್ಲಿ ಮೇಲಿನ ಕ್ಯಾಂಪ್‌ಗಳ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಕೆಳಗಿನ ಮೂಲ ಕ್ಯಾಂಪ್ ಕಡೆಗೆ ನುಗ್ಗುವ ಎಲ್ಲಾ ಸೂಚನೆಗಳು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಇನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಮೂಲ/ಮೊದಲ ಕ್ಯಾಂಪ್‌ನಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಸೌಕರ್ಯಗಳಿದ್ದು ಅಡಿಗೆ ಮಾಡುವವರು, ಕೂಲಿಗಳು ಇನ್ನಿತರ ಸಿಬ್ಬಂದಿ ಇದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಬೀಳುವ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಮತ್ತು ಮಲಮೂತ್ರವನ್ನು

16,942 ಅಡಿ ಕೆಳಗಿರುವ ಗೊರಕ್ ಶೆಪ್ ಸರೋವರದ ಹತ್ತಿರಕ್ಕೆ ತಂದು ಗುಂಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೂಳಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಕೆಳಗಿನ ನದಿಗಳು ಮಲಿನಗೊಂಡು ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿಗೆ ತೊಂದರೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ಶೀತಲದಿಂದ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಬೇಗನೆ ಕೊಳೆಯದೆ ಎಷ್ಟೋ ವರ್ಷಗಳು ಹಾಗೆ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. 2014ರಿಂದ ನೇಪಾಳ ಸರಕಾರ ಪ್ರತಿ ಪರ್ವತಾರೋಹಿ ಮೂಲ ಕ್ಯಾಂಪ್‌ಗೆ ಹಿಂದಿರುಗುವಾಗ 8 ಕೇಜಿಯಷ್ಟು ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಹೊತ್ತುತರಲು ಆಜ್ಞೆ ಮಾಡಿದೆ. ಇಲ್ಲದಲ್ಲಿ 4 ಸಾವಿರ ಡಾಲರ್ ದಂಡ ಹಾಕುತ್ತಿದೆ. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕಾರು ದಶಕಗಳಿಂದ ಎವರೆಸ್ಟ್ ದಾರಿಯಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದಿರುವ ಮನುಷ್ಯರ ನೂರಾರು ಹೆಣಗಳು, ಮಲಮೂತ್ರ, ಸಿಲಿಂಡರ್, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಇತ್ಯಾದಿ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಹಿಮದಲ್ಲಿ ಕೊಳೆಯದೇ ಹಾಗೇ ಬಿದ್ದಿರುವುದು ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಕಂಡುಬರುತ್ತಿದೆ. ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಜನರ ಓಡಾಟದಿಂದ ಈ ಸುಂದರ ಹಿಮಚ್ಛಾದಿತ ಪರ್ವತಗಳು ಅತ್ಯಂತ ವೇಗವಾಗಿ ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತಿವೆ.

ಸಮಸ್ಯೆಯೆಂದರೆ 26,000 ಅಡಿಗಳ ನಂತರ ಎವರೆಸ್ಟ್ ಮುಟ್ಟುವವರೆಗೂ ದಿನಕ್ಕೆ (ಸ್ಪಷ್ಟ ಹವಾಮಾನ ಇದ್ದ ದಿನ ಮಾತ್ರ) ಕನಿಷ್ಠ 100 ಪರ್ವತಾರೋಹಿಗಳು (ಒಬ್ಬರು ಮಾತ್ರ ನಡೆಯಲು ಜಾಗ ಇರುವ ದಾರಿಯಲ್ಲಿ) ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಹಗ್ಗದ ಮೇಲೆ ನಡೆದಂತೆ ನಡೆಯಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಹಿಂದಿರುವವರು ಮುಂದಿರುವವರನ್ನು ನಡೆದು ಹೋಗುವಂತೆ ದೂಡುತ್ತಾರೆ. ಆಗ ಬಹಳಷ್ಟು ಜನರು ಆ ವೇಗಕ್ಕೆ ಸ್ಪಂದಿಸಲಾಗದೆ ನಿತ್ರಾಣಗೊಂಡು ಅನಾಹುತಗಳು ಸಂಭವಿಸುತ್ತವೆ. ದಣಿದವರು ಹಗ್ಗದ ದಾರಿಯಿಂದ ಜಾರಿಬಿದ್ದರೆ, ಇಲ್ಲ ಹಿಂದೆ ಉಳಿದುಕೊಂಡರೆ ಅವರನ್ನು ಅಲ್ಲೇ ಬಿಟ್ಟು ಉಳಿದವರು ಎವರೆಸ್ಟ್ ಏರಲು ಆತುರಾತುರವಾಗಿ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಸಾಗುತ್ತಾರೆ. ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಬೀಸುವ ಶೀತಲ ಮಾರುತ, ಹಿಮಪಾತಗಳು ಅನಾಹುತಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದವರನ್ನು ಅಲ್ಲಿಂದ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ತರಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲದ ಕಾರಣ ಅವರು ಪ್ರಪಾತಗಳ ಪಾಲಾಗಿ ಪ್ರಾಣ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಹೆಲಿಕ್ಯಾಪ್ಟರ್‌ಗಳೂ ಕೂಡ ಹಾರಾಡಲಾಗದ ವಲಯ ಇದು.

ಎವರೆಸ್ಟ್ ಏರುವುದಕ್ಕೆ ಎರಡು ದಾರಿಗಳಿವೆ ಒಂದು ಉತ್ತರದಿಂದ, ಇನ್ನೊಂದು ದಕ್ಷಿಣ ದಿಕ್ಕಿನಿಂದ. ಈ ದಾರಿಯನ್ನು 'ಸಾವಿನ ವಲಯ' ಎಂದೇ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿದಾದ, ಸಾವಿರಾರು ಮೀಟರ್ ಹಿಮ ಮುಚ್ಚಿದ, ಭೀಕರ ಹವಾಮಾನ ವೈಪರೀತ್ಯದ ವಲಯ ಇದಾಗಿದೆ. ಈ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಕನಿಷ್ಠ ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 11 ಗಂಟೆಗೆಲ್ಲ ತಲುಪಿ ಅಲ್ಲಿಂದ ಎವರೆಸ್ಟ್ ಶಿಖರದ ಕಡೆಗೆ ಪ್ರಯಾಣ ಮಾಡಬೇಕೆಂದು ಪರ್ವತಾರೋಹಿಗಳಿಗೆ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕಡಿಮೆ ಹವೆಯ ಒತ್ತಡದಿಂದ ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ದೊರಕುವ ಶೇಖಡ 33ರಷ್ಟು ಆಮ್ಲಜನಕ ಮಾತ್ರ ಎವರೆಸ್ಟ್ ದಾರಿಯಲ್ಲಿ ದೊರಕುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮನುಷ್ಯ 12 ಗಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೇವಲ 1.72 ಕಿ.ಮೀ. ಎತ್ತರ ಏರಲಾರ. ಇದನ್ನು ಸಾಧಿಸಬೇಕಾದರೆ ಒಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯ 40

ರಿಂದ 60 ದಿನಗಳ ಕಾಲ ಹಿಮಾಲಯ ಪರ್ವತಗಳಲ್ಲಿ ತರಬೇತಿ ಪಡೆದು ದೇಹವನ್ನು ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಒಗ್ಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಆಮ್ಲಜನಕ ಇದ್ದಾಗ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಜನಕ ಕಡಿಮೆ ಸರಬರಾಜಾಗಿ ಉಸಿರಾಟದಲ್ಲಿ ಏರುಪೇರಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ 72 ಸಲ ಉಸಿರಾಡುವವರು 80 ರಿಂದ 90 ಸಲ ಉಸಿರಾಡುತ್ತಾರೆ. ಉಸಿರಾಟ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಜಾಸ್ತಿಯಾದರೆ, ಶ್ವಾಸಕೋಶ ಮತ್ತು ಮಿದುಳಿನ ನರಕೋಶಗಳು ಹೊಡೆದುಹೋಗಿ ರಕ್ತಸ್ರಾವ ಆಗಬಹುದು. ಈ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಉಷ್ಣಾಂಶ −35 ಡಿಗ್ರಿ ಶೆಲ್ಶಿಯಸ್ ಇರುತ್ತದೆ. ದೇಹದ ಯಾವುದೇ ಭಾಗ ಗಾಳಿಗೆ ತೆರೆದುಕೊಂಡರೆ ಕೆಲವೇ ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ಮರಗಟ್ಟಿ (ಆ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ರಕ್ತ ಚಲನೆ ನಿಂತುಹೋಗಿ) ನೀಲಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿಕೊಂಡು ಆ ಭಾಗವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಎವರೆಸ್ಟ್ ಏರುವ ಎರಡೂ ದಾರಿಗಳು ಮತ್ತು ಐದು ಕ್ಯಾಂಪ್‌ಗಳು ಜನರಿಂದ ಕಿಕ್ಕಿರಿದುದಲ್ಲದೆ, ಸಹಿಸಕೊಳ್ಳಲಾರದಷ್ಟು ಕಲುಷಿತದಿಂದ ಮಲಿನಗೊಂಡಿವೆ. 1963ರಲ್ಲಿ ಕೇವಲ 6 ಜನರು ಮಾತ್ರ ಎವರೆಸ್ಟ್ ಏರಿದ್ದರೆ, 2012ರಲ್ಲಿ 500 ಜನ ಏರಿದ್ದರು. ಅದೇ ವರ್ಷ ಅಂತರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಭೌಗೋಳಿಕ ತಂಡ ಎವರೆಸ್ಟ್ ಏರಿದ್ದರಿಂದ ಜನ ಜಂಗುಳಿಯಿಂದ ಇಡೀ ತಂಡ ಅಲ್ಲಿ ನಿಂತುಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿಲ್ಲ. 1953 ರಿಂದ 1974ರವರೆಗೆ ಕೇವಲ 7 ಜನರು ಮಾತ್ರ ಈ ಶಿಖರವನ್ನು ಏರಿ ನಿಂತಿದ್ದರು. 2007ರ ಒಂದೇ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ 633 ಪರ್ವತಾರೋಹಿಗಳು ಏರಿ ದಾಖಲೆ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಇವರಲ್ಲಿ 253 ಜನ ಶೇರ್ಪಾಗಳು ಸೇರಿದ್ದಾರೆ. ಇದುವರೆಗೂ (2016ರವರೆಗೂ) 4000ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಜನರು ಎವರೆಸ್ಟ್ ಶಿಖರವನ್ನು ಮೆಟ್ಟಿ ಹಿಂತಿರುಗಿದ್ದರೆ, ಎವರೆಸ್ಟ್ ಏರುವ ದಾರಿಯಲ್ಲಿ 290 ಇದ್ದವರಿಗಾಗಿ ಜನರು ಪ್ರಾಣ ಕಳೆದುಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ 4–5 ಪರ್ವತಾರೋಹಿಗಳು ಸಾವನ್ನಪ್ಪಿದ್ದಾರೆ. 1996ರ ಮೇ 10ರ ಒಂದೇ ದಿನ 8 ಜನ ಭೀಕರ ಹಿಮಗಾಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗಿದ್ದರು. ಸುಮಾರು 250 ಮೃತ ದೇಹಗಳು ಈ ಶಿಖರದ ದಾರಿಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಕೊರಕಲುಗಳಲ್ಲಿ ಈಗಲೂ ಸತ್ತುಬಿದ್ದು ಹೂತುಹೋಗಿವೆ. ಈ ಎಲ್ಲಾ ಹೆಣಗಳೂ ಕೊಳೆಯದೆ ಹಿಮರಾಶಿಯ ಕೆಳಗೆ ಹಾಗೆ ಉಳಿದುಕೊಂಡಿವೆ. ಎತ್ತರದ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಹೆಣಗಳು ಬಿದ್ದಿರುವುದು ಕಾಣಿಸುತ್ತಿದ್ದರೂ ತೆಗೆಯಲಾಗದೆ ಹಾಗೇ ಉಳಿದುಕೊಂಡಿವೆ. ಈ ಕಾರಣದಿಂದಲೆ ಈ ವಲಯವನ್ನು 'ಎವರೆಸ್ಟ್ ಮಸಣ' ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಕೇವಲ 2, 3 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ಈ ಎವರೆಸ್ಟ್ ಶಿಖರದ ಮೇಲೆ ನಿಂತು ಬರಲು ನೂರಾರು ಜನ ಲಕ್ಷಾಂತರ ಡಾಲರ್ ಹಣ ಖರ್ಚು ಮಾಡಿ ತಮ್ಮ ಪ್ರಾಣವನ್ನೇ ಒತ್ತೆ ಇಟ್ಟು ಸಾಲುಗಟ್ಟಿ ನಿಲ್ಲುತ್ತಾರೆ. ಬಹುಶಃ ಹಿಮಾಲಯ, ಜನರನ್ನು ಆ ಪರಿ ತನ್ನ ಕಡೆಗೆ ಸೆಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ. ಆ ಹಸಿರು ಕಾಡು ಕಣಿವೆ, ಪಾತಾಳದ ಕೊರಕಲುಗಳು,

ಬೆಟ್ಟಗಳನ್ನು ಕಡಿದು ಹರಿಯುವ ನದಿಗಳು, ಹಿಮಚ್ಛಾದಿತ ಶಿಖರ ಮಾಲೆಗಳು, ಆಕಾಶದೊಂದಿಗೆ ಸಾಲುಗಟ್ಟಿ ಸಾಗುವ ಮುಗಿಲುಗಳು. ಹೀಗೆ ಒಂದೇ ಎರಡೇ. ಹಿಮಾಲಯಗಳನ್ನು ವರ್ಣಿಸುವುದು ಅಸಾಧ್ಯ. ಪುರಾಣಗಳಲ್ಲಿ ದೇವಲೋಕ, ಇಂದ್ರಲೋಕ, ಸ್ವರ್ಗಲೋಕ ಎಂದೇ ಕರೆಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಹಿಮಾಲಯಗಳ ಸೊಬಗನ್ನು ಸವಿಯದವರು ಭೂಲೋಕದಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿದ್ದು ಸಾರ್ಥಕವಾಗಲಾರದು. 1808ರಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಟ್ರಿಗ್ನೋಮೆಟ್ರಿಕ್ ಸರ್ವೆಯರ್ ಆಂಡ್ರೂ ವ್ಯಾಘ್, ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಸರ್ವೆ ಜನರಲ್ ಆಫ್ ಇಂಡಿಯಾದ ತನ್ನ ಗುರು ಕಲೋನಲ್ ಜಾರ್ಜ್ ಎವರೆಸ್ಟ್ ಅವರ ಹೆಸರನ್ನು ಈ ಶಿಖರಕ್ಕೆ ಸೂಚಿಸಿದ್ದರು. ಅದೇ ಹೆಸರು ಇಂದಿಗೂ ಖಾಯಂ ಆಗಿ ಉಳಿದುಕೊಂಡಿದೆ. ಎಡ್ಮಂಡ್ ಹಿಲ್ಲರಿ ಜೊತೆಗೆ ಮೊದಲು ಎವರೆಸ್ಟ್ ಏರಿದ ತೇನ್ಸಿಂಗ್ ನೋರ್ಗೆ 'ಪರ್ವತಗಳೇ ನನ್ನ ಉಸಿರು' ಎಂದಿದ್ದರು.

1. ವ್ಯೋಮ ತ್ಯಾಜ್ಯ-ಸ್ಪೇಸ್ ಡೆಬ್ರಿ/ಸ್ಪೇಸ್ ಜಂಕ್:

ಮನುಷ್ಯ ಭೂಮಿಗೆ ಏನೆಲ್ಲ ತೊಂದರೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು ಎನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ಲೆಕ್ಕವಿಲ್ಲದಷ್ಟು ಉದಾಹರಣೆಗಳಿವೆ. ಇಡೀ ಪ್ರಾಣಿ ಸಮೂಹದ ಹತ್ಯೆ ನಡೆಸುತ್ತಿರುವ ಮನುಷ್ಯ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಆಗಾಧ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ನೀರು, ಗಾಳಿಯನ್ನು ಮಲಿನಗೊಳಿಸಿ ಅರಣ್ಯಗಳನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡುತ್ತ ಬೆಟ್ಟಗುಡ್ಡಗಳನ್ನು ನೆಲಸಮ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಸಾಲದ್ದಕ್ಕೆ ಭೂಗರ್ಭ ಬಗೆದು ಎಲ್ಲಾ ಖನಿಜ ಸಂಪತ್ತನ್ನು ಲೂಟಿ ಮಾಡುತ್ತ ತನ್ನ ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಯ ಭವಿಷ್ಯಕ್ಕೆ ತಾನೇ ಮಾರಕವಾಗುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಈಗ ಇನ್ನೂ ಒಂದೆಜ್ಜೆ ಮುಂದೆ ಹೋಗಿ ಸಾಲದೆಂಬಂತೆ ವ್ಯೋಮ ಅಥವಾ ಭೂಕಕ್ಷೆಯನ್ನು ದೊಡ್ಡ ಕಸದ ತೊಟ್ಟಿಯಾಗಿಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ.

ಸ್ಪೇಸ್ ಡೆಬ್ರಿ ಅಥವಾ ಸ್ಪೇಸ್ ಜಂಕ್‌ನ್ನು ವ್ಯೋಮ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮಾನವನು ಭೂಮಿಯಿಂದ ಉಪಗ್ರಹಗಳು, ವ್ಯೋಮ ನೌಕೆಗಳು ಮತ್ತು ರಾಕೆಟ್ ಲಾಂಚರ್‌ಗಳನ್ನು ಕಳೆದ ಶತಮಾನದಿಂದಲೇ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶಕ್ಕೆ ಉಡಾಯಿಸುತ್ತ ಬಂದಿದ್ದಾನೆ. ಹೀಗೆ ಉಡಾಯಿಸಿದ ಉಪಗ್ರಹಗಳು, ಅವುಗಳ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳು ಎಲ್ಲವೂ ಸೇರಿ ಭೂಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯೋಮ ತ್ಯಾಜ್ಯವಾಗಿದೆ. ನಿಷ್ಕ್ರಿಯಗೊಂಡ ಸಾವಿರಾರು ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಭೂಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಸುತ್ತುತ್ತಾ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಡೀಢಿಕ್ಕಿ ಹೊಡೆದುಕೊಂಡು ಲಕ್ಷಾಂತರ ಚೂರುಗಳಾಗಿ ಬಿಡಿ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಚದುರಿಹೋಗಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಛಿದ್ರಗೊಂಡ ಉಪಗ್ರಹಗಳು, ರಾಕೆಟ್ ಲಾಂಚರ್ಸ್ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಾರ್ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಬಿಡಿ ಭಾಗಗಳೂ ಸೇರಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ 1 ಸೆ.ಮೀ ಆಕಾರವಾಗಿದ್ದು ಕೆಲವು 10 ಸೆ.ಮೀ ದಪ್ಪವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಹೊಸ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಅಪಘಾತವಾಗಿ

ಹೊಡೆದುಹೋದರೂ ಅವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ 1 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ತೂಕದ ಚೂರುಚೂರುಗಳಾಗಿ ಹೋಗುತ್ತವೆ.



ಭೂ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ತಿರುಗುತ್ತಿರುವ ವ್ಯೋಮ ತ್ಯಾಜ್ಯ

ಈ ವ್ಯೋಮ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಉಡಾವಣಾ ವಾಹನಗಳ ಮೂಲಕ ತೆಗೆಯುವ ಬಗ್ಗೆ 2003 ರಿಂದಲೇ ಯೋಜನೆಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಿವೆ. ಈ ಕಸವನ್ನು ತೆಗೆಯದಿದ್ದರೆ ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನ ಕಳುಹಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದೇ ಹೋಗುವ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಈಗಾಗಲೇ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗಿದೆ. ವ್ಯೋಮ ನೌಕೆಗಳು ಭೂಕಕ್ಷೆಯನ್ನು ದಾಟಿ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಹೋಗುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಆಸ್ಟಿರಾಯಿಡ್ ಪಟ್ಟಿಗೆ ತಗುಲಿ ಛಿದ್ರಗೊಂಡ ಉದಾಹರಣೆಗಳಿವೆ. ಭೂಮಿಯಿಂದ ಹಾರಿಸುವ ವ್ಯೋಮನೌಕೆಗಳಿಗೆ ಸಣ್ಣ ಉಲ್ಕಾಪಿಂಡಗಳು ತಗಲುವ ಕಾರಣದಿಂದ ವ್ಯೋಮ ನೌಕೆಗಳಿಗೆ ದಕ್ಕೆಯಾಗದಂತೆ ಮೀಟಿಯಾರ್ ಬಂಪರ್‌ನ್ನು ಅಳವಡಿಸಲಾಯಿತು. 1946ರಲ್ಲಿಯೇ ಎಪ್ಪಲ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಮೀಟಿಯಾರ್ ಬಂಪರ್‌ನ್ನು ಸಂಶೋಧನೆ ಮಾಡಿದ್ದ.

ಭೂಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ 1991ರಲ್ಲಿ 5000 ಉಪಗ್ರಹಗಳಿದ್ದರೆ, 1990ರಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 28000 ಇದ್ದಿತು. ಆದರೆ ಆಗ 28000 ಉಪಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿ ಬದುಕುಳಿದ ಉಪಗ್ರಹಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕೇವಲ 8,500 ಮಾತ್ರ, ಉಳಿದ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತಲೂ ಸತ್ತುಹೋದ ದೆವ್ವಗಳಂತೆ ಗಸ್ತಿ ಹೊಡೆಯುತ್ತಿವೆ. 2005ರಲ್ಲಿ ಈ ಉಪಗ್ರಹಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 13000ಕ್ಕೆ ಏರಿತು. ಮುಂದಿನ ಒಂದೇ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಆಕಾಶದ ನಾಯಿಕೊಡೆಗಳಂತೆ 19000 ಬೆಳೆಯಿತು. 2011ರಲ್ಲಿ ನಾಸಾ ಹೇಳಿಕೆಯ ಪ್ರಕಾರ 22000 ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಭೂಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದ್ದವು. ಈ ಉಪಗ್ರಹಗಳೆಲ್ಲ

ಭೂಮಿಯಿಂದ ಸುಮಾರು 1000 ಕಿ.ಮೀ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ತಿರುಗುತ್ತಿವೆ. ಈ ವರ್ಷದಿಂದಲೆ ಭೂಕಕ್ಷೆಗೆ ಯಾವ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನೂ ಕಳುಹಿಸದೆ ಇದ್ದರೂ ಕ್ರಿ.ಶ.2070ರವರೆಗೂ ವ್ಯೋಮ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಹಾಗೆ ಉಳಿದುಕೊಂಡಿರುವುದಾಗಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. 900 ರಿಂದ 1000 ಕಿ.ಮೀಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಸಾಕಷ್ಟು ವ್ಯೋಮ ತ್ಯಾಜ್ಯ ತುಂಬಿಹೋಗಿದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಆಗಲೇ 1500 ಕಿ.ಮೀ ಎತ್ತರದಲ್ಲೂ ಸಾಕಷ್ಟು ವ್ಯೋಮ ತ್ಯಾಜ್ಯ ತುಂಬಿಹೋಗಿತ್ತು.

2009ರ ಲೆಕ್ಕದಂತೆ, 1 ಸೆ.ಮೀಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಗಾತ್ರದ 19000 ಬಿಡಿಭಾಗಗಳು, 1 ರಿಂದ 10 ಸೆ.ಮೀ ಗಾತ್ರದ 500,000 ಬಿಡಿಭಾಗಗಳು ಮತ್ತು 1 ಸೆ.ಮೀ ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಗಾತ್ರದ ಮಿಲಿಯಾಂತರ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಲಾರದಷ್ಟು ಕಸ ತುಂಬಿಕೊಂಡಿದೆ. ಇನ್ನು 1500 ಉಪಗ್ರಗಳು ಹೆಚ್ಚುಕಡಿಮೆ 100 ಕೇಜಿ ತೂಕ ಇದ್ದು ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತಲು ದೆವ್ವಗಳಂತೆ ಸುತ್ತುತ್ತಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ 98 ಭಾಗದ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಭೂಕಕ್ಷೆಯ ಕೆಳ ಹಂತದಲ್ಲಿ ತಿರುಗುತ್ತಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಟ್ಟುಹೋದ ಉಪಗ್ರಹಗಳು, ವ್ಯೋಮ ನೌಕೆಗಳು ಮತ್ತು ರಾಕೆಟ್ ಲಾಂಚರ್ಸ್‌ಗಳು ಸೇರಿವೆ. ಇವೆಲ್ಲ ಆಗಾಗ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಬಂದು ಬೀಳಲು ತಯಾರಾಗಿ ತೂರಾಡುತ್ತಿವೆ. ಭೂಕಕ್ಷೆಯ ವಾತಾವರಣದ ಸೆಳೆತ, ಚಂದ್ರನ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಸೌರ ಮಾರುತದಿಂದ ಕಸ ಕೆಳ ಕಕ್ಷೆಗೆ ತಳ್ಳಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಕೆಳ ವಲಯದಲ್ಲಿನ ಕಸ ಬೇಗನೆ ಶಿಥಿಲವಾದರೆ ಅದೇ ಮೇಲಿನ ಕಕ್ಷೆಯ ಕಸ ಶಿಥಿಲಗೊಳ್ಳಲು ನೂರಾರು ವರ್ಷಗಳು ಹಿಡಿಯುತ್ತದೆ. ವ್ಯೋಮ ನೌಕೆ ಮತ್ತು ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಆಕಾಶಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಬೂಸ್ಟರುಗಳು ಮತ್ತು ಮೀಸೈಲ್ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಯಂತ್ರಗಳೂ ಸಹ ಭೂಕಕ್ಷೆಯ ಕೆಳಗಿನ ಹಂತ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಹಾರಿಸಿದ ತಕ್ಷಣವೇ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಉರಿಯುತ್ತ ಭೂಮಿಗೆ ಬೀಳುವುದನ್ನು ನಾವು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ. ಭೂಮಿಯಿಂದ ಹಾರಿಸಿದ ಅರ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಯಷ್ಟು ಯಂತ್ರಗಳು ಆಕಾಶಕ್ಕೆ ಏರದೆ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದಿವೆ. ಆಂಟಿ ಸೆಟಲೈಟ್ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳೂ ವ್ಯೋಮ ತ್ಯಾಜ್ಯವಾಗಿವೆ. ಇವೆಲ್ಲ 850 ರಿಂದ 882 ಕಿ.ಮೀ ಮಧ್ಯದ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಂಡಿವೆ.

2. ವ್ಯೋಮ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಗುಡಿಸುವ ಯೋಜನೆ:

ಕ್ರಿ.ಶ.2015ರಲ್ಲಿ ಒಂದು ದೂರ ನಿಯಂತ್ರಣ ನೌಕೆ ತಯಾರಿಸಿ ವ್ಯೋಮ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನೆಲ್ಲ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಹಾಕಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಈ ಯೋಜನೆಯ ಪ್ರಕಾರ ನೌಕೆಗಳ ಮೂಲಕ ವ್ಯೋಮ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನೆಲ್ಲ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಕೇಂದ್ರ ವ್ಯೋಮ ನಿಲ್ದಾಣಕ್ಕೆ ತರಲಾಗುವುದು. ಅಲ್ಲಿಂದ ಆ ಕಸವನ್ನೆಲ್ಲ ಸತ್ತ ಕಕ್ಷೆಗೆ (Space Graveyard) ತಳ್ಳಲಾಗುವುದು. ಮೊದಲಿಗೆ ಆ ಕಸವನ್ನೆಲ್ಲ ಲೇಸರ್ ಪೊರಕೆಯಿಂದ ಕಕ್ಷೆಯ ಕೆಳ ವಲಯಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಬೇಕು. ಆ ಕಸ ಕೆಳವಲಯಕ್ಕೆ ಮುಟ್ಟಿದಾಗ ಭೂಮಿಯ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆ

ಕಸವನ್ನು ಇನ್ನಷ್ಟು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಸೆಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆಗ ಕಸವನ್ನು ಸಾವಧಾನವಾಗಿ ಗುಡಿಸಿ ವಾಹನಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಬೇಕು. ಆದರೆ ಈ ಯೋಜನೆ ಅನೇಕ ತೊಂದರೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಈ ಯೋಜನೆಯನ್ನು 2003ರಲ್ಲೆ ಯೋಚಿಸಿದ್ದರೂ ಅನೇಕ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಆಪತ್ತುಗಳಿಂದ ಇದುವರೆಗೂ ಅನುಷ್ಠಾನಕ್ಕೆ ತರಲಾಗಲಿಲ್ಲ.



ಭೂ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ತಿರುಗುತ್ತಿರುವ ವ್ಯೋಮ ತ್ಯಾಜ್ಯ

ಕಸ ಗುಡಿಸುವ ಕಾರ್ಯದಿಂದ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ಉಪಗ್ರಹಗಳಿಗೆ ತೊಂದರೆಯಾಗುವುದನ್ನು ಮೊದಲಿಗೆ ತಪ್ಪಿಸಬೇಕು. ಹೀಗೆ ಗುಡಿಸುವ ಕಸ ಉಪಗ್ರಹಗಳಿಗೆ ಅಡ್ಡಗೋಡೆಯಾಗಿ ನಿಲ್ಲುವ ಸಂಭವೂ ಉಂಟು. ಕಸವನ್ನು ಲೇಸರ್ ಕಿರಣಗಳಿಂದ ತಳ್ಳುವ ಒಂದು ಯೋಜನೆ ಇದ್ದು, ಅದರಂತೆ ಕಸದ ಮೇಲೆ ಲೇಸರ್ ಕಿರಣಗಳನ್ನು 24 ಗಂಟೆ ಕಾಲ ಬಿಟ್ಟಾಗ ಕಸ 650 ಅಡಿ ಕೆಳ ಹಂತಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅದು ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ಕಸ. ದೊಡ್ಡ ಆಕಾರದ ತುಂಡುಗಳ ಮೇಲೆ ಲೇಸರ್ ಕಿರಣಗಳ ಯಾವ ಪರಿಣಾಮವು ಬೀರುವುದಿಲ್ಲ. ಲೇಸರ್ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವಾಗ ಅನೇಕ ರೀತಿಯ ಅಪಾಯಗಳು ಆಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳು ಇಲ್ಲದೆ ಇಲ್ಲ.

ವ್ಯೋಮ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಗುಡಿಸುವ ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಹಾಕಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಕಸದ ಮೇಲೆ ನೀರಿನ ಉಂಡೆಗಳನ್ನು ಎಸೆಯುವುದು, ಅನ್‌ಪ್ಲೇಟೆಬಲ್ ಬಲೂನ್ಸ್ ಬೀಳಿಸುವುದು, ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಡೈನಾಮಿಕ್ ಟೀಥರ್ಸ್‌ನಿಂದ ಗುಡಿಸುವುದು, ಬೂಮ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋ ಅಧೇಸೀವ್ ಅಥವಾ ಇಂಟರ್‌ಸೆಪ್ಟರ್ ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ತೂರಾಡುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು ಇತ್ಯಾದಿ. ಅನೇಕ ಖಾಸಗಿ ಕಂಪನಿಗಳು ವ್ಯೋಮ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಗುಡಿಸುವುದರ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ರೂಪಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿವೆ. ಆದರೆ ಇವು ಯಾವವು

ಕಡಿಮೆ ಬಜೆಟ್ಟಿನ ಯೋಜನೆಗಳಲ್ಲ. ಇದೇ 2015ರ ಅಕ್ಟೋಬರ್‌ನಲ್ಲಿ ಬ್ರಸೆಲ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಸಭೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಪಂಚ ಸೆಕ್ಯೂರ್ ಫೌಂಡೇಷನ್, ಯುಎಸ್ ಥಿಂಕ್‌ಟ್ಯಾಂಕ್ ಮತ್ತು ಫ್ರಾನ್ಸ್, ವ್ಯೋಮ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಗುಡಿಸದಿದ್ದರೆ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ಉಪಗ್ರಹಗಳಿಗೆ ತೊಂದರೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಜೊತೆಗೆ ಹೊಸ ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕಳುಹಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯವೇ ಇಲ್ಲದೇ ಹೋಗಬಹುದು ಎನ್ನುವ ಮಾತುಗಳು ಕೇಳಿಬಂದವು.

ಆಯಾ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಮತ್ತು ವ್ಯೋಮ ನೌಕೆಗಳ ವಾರಸುದಾರರು ಆಯಾ ದೇಶಗಳೇ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ಎಲ್ಲಾ ದೇಶಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಮಾತನಾಡದೆ ಕಸ ಗುಡಿಸುವ ಕೆಲಸವನ್ನು ಯಾವುದೇ ದೇಶ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಕೈಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿಲ್ಲ. ಜೊತೆಗೆ ಕಸ ಗುಡಿಸುವ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಬರಿಸುವವರು ಯಾರು ಮತ್ತು ಕಾನೂನಿನ ಕೆಲವು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಮುಂದೆ ಬಂದಿವೆ. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ವ್ಯೋಮ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಗುಡಿಸುವುದರ ಬಗ್ಗೆ ಇನ್ನೂ ಅಂತಿಮ ನಿರ್ಧಾರಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳದ ಕಾರಣದಿಂದ ವ್ಯೋಮ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಸಧ್ಯಕ್ಕೆ ಹಾಗೆ ಭೂಕಕ್ಷೆಯ ಸುತ್ತಲೂ ಸುತ್ತುತ್ತಲೇ ಇದ್ದು ಯಾವುದೋ ಒಂದು ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಧಾಳಿ ಮಾಡಿದರೂ ಆಶ್ಚರ್ಯ ಪಡಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. 'ಮಾಡಿದ್ದುಣ್ಣೊ ಮಹರಾಯ' ಎಂಬಂತೆ. ಈ ವ್ಯೋಮ ತ್ಯಾಜ್ಯಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ನಮ್ಮ ಬೆಂಗಳೂರು ಕಸದ ಸಮಸ್ಯೆ ಯಾವ ಲೆಕ್ಕಕ್ಕೂ ಇಲ್ಲ!

3. ಓಝೋನ್ ಪದರು ನಾಶ :

ಕ್ರಿ.ಶ.1982ರಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ತಂಡವೊಂದು, ಅಂಟಾರ್ಕ್‌ಟಿಕ ಖಂಡದ ಸಮೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿದ್ದಾಗ ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ತೆಳುವಾದ ಓಜೋನ್ (Ozone) ಪದರಿನ ಒಂದು ತೂತು ಕಂಡುಬಂದಿತು. 1987ರ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಅದು ಅಮೇರಿಕ ಖಂಡದಷ್ಟು ವಿಶಾಲವಾಗಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿತು. ಇಷ್ಟಕ್ಕೂ ಓಝೋನ್ ಪದರು ಅಂದರೆ ಏನು? ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟೇ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ನಡೆದರೂ ಅದಕ್ಕೊಂದು ತಾಳಮೇಳ ಇರುವುದು ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಮನುಷ್ಯನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ನಡೆದಾಗ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲೂ ಏರುಪೇರು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಓಝೋನ್ ಪದರು ಅದೇ ರೀತಿಯದು. ಆಮ್ಲಜನಕ 2 ಪರಮಾಣಗಳ ಮಿಳಿತದ ಅಣುರೂಪವಾದರೆ, ಓಝೋನ್ 3 ಆಮ್ಲಜನಕದ ಕಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಹೊರಹೊಮ್ಮುವ ಅತಿ ನೇರಳೆ ಕಿರಣಗಳು (Ultra violet rays) ಆಮ್ಲಜನಕದ 1 ಪರಮಾಣುವನ್ನು ವಿಘಟಿಸಿದಾಗ ಬೇರ್ಪಡುವ ಪರಮಾಣು ಮತ್ತೆ ಆಮ್ಲಜನಕದ 2 ಪರಮಾಣುಗಳೊಂದಿಗೆ ಬೆಸೆದು ಓಝೋನ್ ಅನಿಲ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ವಿಶಿಷ್ಟವೆಂದರೆ ಇದೇ ಅತಿ ನೇರಳೆ ಕಿರಣಗಳು ಓಝೋನ್ ಮೇಲೆ ದಾಳಿ ಮಾಡಿ ಆಮ್ಲಜನಕದ

ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು ವಿಘಟಿಸುತ್ತವೆ. ವಾಯುಗೋಳದಲ್ಲಿರುವ ಸಾರಜನಕದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ವೇಗವರ್ಧಕವಾಗಿ (Catalyst) ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.

ನೆಲಮಟ್ಟದಿಂದ ಮೇಲೆ 15 ರಿಂದ 50 ಕಿ.ಮೀ. ಎತ್ತರದ ವಾಯುಗೋಳದ ಒಂದು ವಲಯವನ್ನು ಸ್ತರಗೋಳ (Stratosphere) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಸುಮಾರು 30 ಕಿ.ಮೀ. ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಓಝೋನ್ ಅನಿಲ ಪದರು ತೆಳು ಪದುರಾಗಿ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸುತ್ತುವರಿದಿರುತ್ತದೆ. ಸೂರ್ಯನ ಮೂಲದಿಂದ ಬರುವ ಅತಿನೇರಳೆ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಓಝೋನ್ ವಲಯ ತಡೆದು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಸೂರ್ಯ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಬೀಳುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅತಿ ನೇರಳೆ ಕಿರಣಗಳು ನೇರವಾಗಿ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದರೆ ಜೀವ ಜಗತ್ತಿನ ಮೇಲೆ ಮಾರಕ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಬೀರುತ್ತವೆ. ಮನುಷ್ಯರ ಚರ್ಮದ ಮೇಲೆ ಚರ್ಮ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಫಸಲಿನ ಫಲವತ್ತತೆಯೂ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ, ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ (Photosynthesis) ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಏರುಪೇರು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಇನ್ನೂ ಹಲವಾರು ತೊಂದರೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಅಣುಬಾಂಬ್ ಸಮರ ನಡೆದು ಒಂದು ವೇಳೆ 10,000 ಮೆಗಾ ಟನ್ ಶಕ್ತಿಯ ಅಣುಬಾಂಬನ್ನು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಸ್ಫೋಟಿಸಿದರೆ ಓಝೋನ್ ಪದರಿನ ಶೇಕಡ 70 ಭಾಗ ನಾಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ಅತಿನೇರಳೆ ಕಿರಣಗಳು ಯಾವ ಅಡೆತಡೆಯೂ ಇಲ್ಲದೆ ಭೂಮಿಗೆ ನೇರವಾಗಿ ನುಗ್ಗಿ ಮನುಷ್ಯ, ಪಕ್ಷಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೇಲೆ ಧಾಳಿ ಮಾಡಿ ನಾಶ ಮಾಡಿಬಿಡುತ್ತವೆ. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಎಷ್ಟೇ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ನೀಡುತ್ತಿದ್ದರೂ ಯಾರೂ ಕೇಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿಲ್ಲ.



ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವದ ಮೇಲೆ ಓಝೋನ್ ಪದರಿನ ರಂಧ್ರವಾಗಿರುವುದು



ಓಝೋನ್ ಪದರಿನ ನಾಶದಿಂದ ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಭೂಮಿಗೆ ನೇರವಾಗಿ ಬೀಳುತ್ತಿರುವ ಅತಿ ನೇರಳೆ ಕಿರಣಗಳು

ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಓಝೋನ್ ಪದರು ನಾಶವಾಗುತ್ತಿರುವುದಕ್ಕೆ ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ಕಾರಣಗಳಿವೆ. ಕ್ಲೋರೋಫ್ಲೋರೋಕಾರ್ಬನ್ ಇಂಗಾಲ ಎಂಬ ರಾಸಾಯನಿಕವನ್ನು ಹವಾ ನಿಯಂತ್ರಣ ಯಂತ್ರಗಳು ಮತ್ತು ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರುಗಳಲ್ಲಿ ಫ್ರಿಯಾನ್ ಅನಿಲವಾಗಿ ಹಾಗೂ ಸಿಂಚನದಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಯಥೇಚ್ಛವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಗೊಳ್ಳುವ ಈ ಅನಿಲ ವಾಯು ಗೋಳದಲ್ಲಿ ತೇಲುತ್ತಾಹೋಗಿ ಓಝೋನ್ ಪದರನ್ನು ತಲುಪುತ್ತದೆ. ಈ ಅನಿಲ ಅತಿನೇರಳೆ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅಣುಗಳನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅಣುಗಳು ನೂರಾರು ವರ್ಷಗಳಾದರೂ ಬದಲಾಗದೆ ಓಝೋನ್‌ನ್ನು ವಿಘಟಿಸುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಪ್ರಸ್ತುತ ಆಧುನಿಕತೆ ಮತ್ತು ಜಾಗತೀಕರಣಕ್ಕೆ ಮುಕ್ತವಾಗಿ ತೆರೆದುಕೊಂಡಿರುವ ದೇಶಗಳು ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ 10 ಲಕ್ಷ ಟನ್ನುಗಳಷ್ಟು ಕ್ಲೋರೋಫ್ಲೋರೋಕಾರ್ಬನ್(CFC) ರಾಸಾಯನಿಕ ಅನಿಲವನ್ನು ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತಿರುವುದಾಗಿ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಲಾಗಿದೆ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಜೆಟ್ ವಿಮಾನಗಳು ವಾಯು ಗೋಳದಲ್ಲಿ ಶಬ್ದಾತೀತ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಹಾರುವುದರಿಂದ ವಾಯು ಗೋಳದಲ್ಲಿ ತಾಪ ಉಂಟಾಗಿ ಸಾರಜನಕ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕ ಜತೆಗೂಡಿ ಸಾರಜನಕದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಲೂ ಓಝೋನ್ ಪದರಿಗೆ ದಕ್ಕೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ತೈಲ ಬಾವಿಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಕಾಡುಗಳಿಗೆ ಬೆಂಕಿ ಬಿದ್ದಾಗಲೂ ನೈಟ್ರಸ್ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿ ಓಝೋನ್ ವಲಯಕ್ಕೆ ತೊಂದರೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯ ಎರಡೂ ಧ್ರುವಗಳ ನೆತ್ತಿಯಲ್ಲಿನ ಓಝೋನ್ ಪದರಿನ ನಾಶ ಗಂಭೀರವಾದ ವಿಶಯವಾಗಿದೆ. ಅತಿನೇರಳೆ

ಕಿರಣಗಳಲ್ಲದೆ ಸೌರ ಮಾರುತದಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಹಾಗೂ ಪ್ರೋಟಾನ್ ಕಣಗಳು ಸೂಪರ್ಸಾನಿಕ್ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಧಾವಿಸಿ ಭೂಮಿಯ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ಮೇಲೆ ಲಗ್ಗೆ ಹಾಕುತ್ತವೆ. ಇವು ಅಯಾಣು ಗೋಳದಲ್ಲಿ ರಂಗು ರಂಗಿನ ಅರೋರಾ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿ ಮಾಡುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಓಝೋನ್ ವಿಘಟನೆಯಲ್ಲೂ ತೊಡಗಿವೆ.

ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೇರಿಕದ ಮೇಲಿನ ವಾಯುಗೋಳ ತುಂಬ ತೆಳುವಾಗುತ್ತ ಬಂದಿರುವುದನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಚರ್ಮ ರೋಗಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದಾಗಿ ಸಮೀಕ್ಷೆಯಿಂದ ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ. ಕ್ಲೋರೋಫ್ಲೋರೋ ಕಾರ್ಬನ್ ರಾಸಾಯನಿಕದಿಂದ ಓಝೋನ್ ಪದರು ನಾಶವಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿದುಕೊಂಡ ಮೇಲೆ 35 ದೇಶಗಳು ಒಂದು ಒಕ್ಕೂಟ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಕಡಿತಗೊಳಿಸಿವೆ. ಸೋವಿಯಾತ್ ರಷ್ಯ ದೇಶದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ತೂತು ಬಿದ್ದಿರುವ ಓಝೋನ್ ಪದರನ್ನು ಮುಚ್ಚಲು ಒಂದು ಯೋಜನೆಯನ್ನು ರೂಪಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ಅದು ಭಾರಿ ವೆಚ್ಚದ ಯೋಜನೆಯಾಗಿದ್ದು ಸದ್ಯಕ್ಕೆ ಅದು ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಹಾಗೆ ಉಳಿದುಕೊಂಡಿದೆ.

ಈ ಯೋಜನೆಯಂತೆ ಭೂಮಿಯಿಂದ ಕನಿಷ್ಠ 10 ದಶಲಕ್ಷ ಟನ್ನು ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ರಾಕೆಟ್‌ಗಳ ಮೂಲಕ ಆಕಾಶಕ್ಕೆ ಹೊಯ್ದು ತೂತಿಗೆ ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕುವುದು. ಇದರಿಂದ ರಾಕೆಟ್‌ಗಳು ಉಗುಳುವ ಬಿಸಿ ಹೊಗೆ 100 ಮಿಲಿಯನ್ ಟನ್ನುಗಳೆಂದು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಇದು ಸಾಧ್ಯವಾಗದು ಎಂದು ತಿಳಿದ ಮೇಲೆ ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತಲೂ 23,000 ಕಿ.ಮೀ. ಉದ್ದದ ಭಾವಣಿ ನಿರ್ಮಿಸಿ ಅದರ ಮೇಲೆ ಸೈಕಲ್ ಟ್ಯೂಬಿನಂತಹ ಕೊಳವೆ ನಿರ್ಮಿಸಿ ಅದರೊಳಗೆ ಅಮ್ಲಜನಕ ತುಂಬುವುದು. ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಅಥವಾ ರಾಕೆಟ್‌ಗಳ ಮೂಲಕ ಅದನ್ನು ಹೊಯ್ದು ಓಝೋನ್ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವುದು. ಇದೆಲ್ಲ ಸಾಧ್ಯವೆ? ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಆಲೋಚನೆಗಳಗೆ ಕಲ್ಪನೆಗಳಿಗೆ ಕೊನೆ ಇಲ್ಲ. ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಅವರು ತಮ್ಮ ಯೋಚನೆ ಮತ್ತು ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಅನುಷ್ಠಾನಕ್ಕೆ ತಂದರೂ ತರಬಹುದು.

4. ಬೆಂಕಿಯಾಗುತ್ತಿರುವ ಭೂಮಿ:

ಭೂಮಿಯ ವಾತಾವರಣ ಹಿಂದೆಂದಿಗಿಂತ ಇಂದು ತ್ವರಿತ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಬಿಸಿಯೇರುತ್ತಿದೆ. ಆಧುನಿಕ ಕೈಗಾರಿಕೋದ್ಯಮ ಮತ್ತು ಮಾನವನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತಿರುವ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿರೋಧ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ಭೂಮಿ ಬಿಸಿ ಏರಿ ಜೀವಸಂಕುಲ ಅಪಾಯಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗಲಿದೆ. ಭೂಮಿ ಬಿಸಿಯೇರುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಸ್ವೀಡನ್ನಿನ ಹೆಸರಾಂತ ರಸಾಯನಿಕ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಸ್ವಾಂತೆ ಅರೇನಿಯಸ್ 1986ರಲ್ಲಿ 'ಹಸಿರುಮನೆ ಪರಿಣಾಮ' (Green house effect) ಎಂಬ ಶಬ್ದದೊಂದಿಗೆ ಜೋಡಿಸಿದರು.

ವಾಯು ಗೋಳದಲ್ಲಿರುವ ಇಂಗಾಲ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಅನಿಲಗಳು ಹಸಿರುಮನೆಯ ಗಾಜಿನಂತೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ. ಅಂದರೆ ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಒಳಕ್ಕೆ ಬಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಆಗ ಅದರೊಂದಿಗಿನ ಉಷ್ಣತೆ ಕೂಡ ಹೊರಹೋಗದೆ ಒಳಗೇ ಬಂಧಿಯಾಗಿ ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಉಷ್ಣ ಏರುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ತರಂಗಗಳ ಮೂಲಕ ಅದು ಮೇಲೇರುತ್ತದೆ. ಇಂಗಾಲ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಇದರ ಬಹುಭಾಗವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಗೆ ಶಾಕ ಮರಳಿ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಬೆಚ್ಚಗಿಡುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳು ಬದುಕಬೇಕಾದರೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬಿಸಿ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲವೆಂದರೆ ಭೂಮಿ ಅತಿ ಶೈತ್ಯಕ್ಕೊಳಗಾಗಿ ಜೀವಸಂಕುಲ ತೊಂದರೆಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಏರುತ್ತಿರುವ ಉಷ್ಣತೆಯೂ ಅಷ್ಟೇ ಗಂಭೀರವಾದುದು. ಎರಡು ದಶಕಗಳ ಹಿಂದೆ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ 10,00,000 ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ 280 ಭಾಗ ಇತ್ತು. ಅದು ಈಗ 10,00,000 ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ 370 ಭಾಗದಷ್ಟು ಏರಿದೆ. ಪ್ರತಿವರ್ಷ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ 24 ಬಿಲಿಯನ್ ಟನ್ನು ಇಂಗಾಲ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಸೇರುತ್ತಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ 5/4 ಭಾಗ ಇಂಧನದ ದಹನದಿಂದಲೆ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಅರಣ್ಯಗಳನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡಿ ಕಟ್ಟಿಗೆ ಸುಡುತ್ತಿರುವುದರಿಂದಲೂ ವಾತಾವರಣ ಮತ್ತಷ್ಟು ಇಂಗಾಲ ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ.



ಅತಿವೇಗದಲ್ಲಿ ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲೆಲ್ಲ ಹರಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವ ಮರಳು ಗಾಡುಗಳು

ಭೂಮಿಯ ವಾತಾವರಣ ಬರುವ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಸರಾಸರಿ 1 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಹೆಚ್ಚಾದರೆ ಏನಾಗಬಹುದು? ಮಲೇರಿಯಾ ರೋಗ 300 ಪಟ್ಟು ಅಧಿಕವಾಗಲಿದೆ ಭೂಮಿಯ ಉಷ್ಣತೆ ಹೆಚ್ಚಿದಷ್ಟು ತೇವಾಂಶ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಒಳ್ಳೆಯ ಫಸಲು ಬೆಳೆಯಲಾಗದೆ ಭೂಮಿ ಬಂಜರು ಬೀಳುತ್ತದೆ ಎಂಬುದಾಗಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ತೇಲು ಜೀವಿಗಳಾದ (Plankton) ಆಹಾರ

ಸರಪಳಿಯ ಮೂಲ ಕೊಂಡಿ ಕಳಚಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಏರುತ್ತಿರುವ ಉಷ್ಣತೆಯಿಂದ ಶೇ. 80 ಪ್ರಮಾಣದ ಈ ಜೀವಿಗಳು ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ನಾಶವಾಗುವ ಸಂಭವವಿದೆ. ಪೆಸಿಫಿಕ್ ಸಾಗರದ 1,50,000 ಚದರ ಕಿ.ಮೀ. ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ತೇಲು ಜೀವಿಗಳು ಕಣ್ಮರೆಯಾಗಿರುವುದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಇನ್ನು ಭೂಮಿಯ ಉಷ್ಣತೆ ಸರಾಸರಿ 2 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಹೆಚ್ಚಾದರೆ ಸಕಲ ಜೀವಿಗಳು ತೊಂದರೆಗೆ ಸಿಲುಕಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಇಡೀ ಮನುಕುಲ ಭೂಮಿಯಿಂದ ವಲಸೆ ಹೋಗಿ ನೆಲೆಸುವಂತಹ ಇನ್ನೊಂದು ಸ್ಥಳ ಅಥವಾ ಗ್ರಹವೂ ಇದುವರೆಗೂ ಕಂಡುಬಂದಿಲ್ಲ. ಇನ್ನೊಂದು ಕಳವಳಕಾರಿ ವಿಷಯವೆಂದರೆ ಉತ್ತರ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಗೆಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಕೊಂಡಿರುವ ಐಸ್ ಗಡ್ಡೆಗಳು ಭೂಮಿಯ ಬಿಸಿ ವಾತಾವರಣದಿಂದ ಕರುಗಲು ಪ್ರಾರಂಭಗೊಂಡು ಸಾಗರ ಮಟ್ಟ ಹೆಚ್ಚಲಿದೆ. ಕಡಲ ತೀರದಲ್ಲಿರುವ ಮಹಾನಗರಗಳು ಅಪಾಯಕ್ಕೆ ಸಿಲುಕಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಪ್ರಪಂಚದ ಬಹಳಷ್ಟು ಮಹಾನಗರಗಳು ಇರುವುದು ಸುಮುದ್ರ ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡದೊಡ್ಡ ನದಿ ದಡಗಳಲ್ಲಿಯೇ. ಇನ್ನು ಸಾಗರ ಮಧ್ಯ ಇರುವ ದ್ವೀಪಗಳಂತೂ ಹೇಳಲು ಹೆಸರಿಲ್ಲದಂತೆ ಸಮುದ್ರ ಪಾಲಾಗುತ್ತವೆ ಎನ್ನುವುದರಲ್ಲಿ ಎರಡು ಮಾತಿಲ್ಲ. ಮಾಲ್ಡೀವ್ಸ್ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲೂ 1200 ಸಣ್ಣಪುಟ್ಟ ದ್ವೀಪಗಳಿದ್ದು ಅವು ಸಾಗರ ಮಟ್ಟದಿಂದ ಕೇವಲ ಎರಡು ಮೂರು ಮೀಟರುಗಳ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿವೆ. ಪೆಸಿಫಿಕ್ ಸಾಗರದ ಮಧ್ಯ ಸುಮಾರು 300 ದ್ವೀಪಗಳಿವೆ. ಸಾಗರ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿರುವ ದ್ವೀಪಗಳು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಸೌಂದರ್ಯದ ಹೂವಿನ ಹಾರಗಳಿದ್ದಂತೆ. ಆದರೆ ಅವೆಲ್ಲ ಇನ್ನೂ ಎಷ್ಟು ದಿನಗಳಿರುತ್ತವೋ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ.

5. ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಮಾಲಿನ್ಯ:

ಇಂದಿನ ಆಧುನಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಯಾರೊಬ್ಬರೂ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್, ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್, ಟ್ಯಾಬ್ಲೆಟ್, ಇಂಟರ್ನೆಟ್, ಕೇಬಲ್ ಟಿವಿ, ಸೆಲ್ಯುಲರ್ ದೂರವಾಣಿಗಳು ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ಸಾಧನಗಳ ಗ್ಯಾಜೆಟ್‌ಗಳಿಲ್ಲದೆ ಜೀವನವನ್ನು ಊಹಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಇವು ನಮ್ಮ ಜೀವನವನ್ನು ತುಂಬಾ ಆರಾಮದಾಯಕವಾಗಿಸಿವೆ. ಇವೆಲ್ಲ ಇಂದಿನ ಎಲ್ಲಾ ರೀತಿಯ ವ್ಯವಹಾರಗಳು, ಶಿಕ್ಷಣ, ಕಚೇರಿಗಳ ವ್ಯವಹಾರ; ಮನೆಗಳಿಂದ ಕಾರುಗಳವರೆಗೂ ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿವೆ. ಆದರೆ ಒಂದು ಕಡೆ ಈ ಆಧುನಿಕ ಸಾಧನಗಳ ಉಪಯೋಗ ನಮ್ಮ ಜೀವನವನ್ನು ತೀರಾ ಗಾಢವಾಗಿ ಆವರಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದರೆ ಇನ್ನೊಂದು ಕಡೆ ಅವುಗಳ ಹೆಚ್ಚು ಬಳಕೆಯಿಂದ ಮನುಷ್ಯರ ಮೇಲೆ ಅಪಾಯ ಮತ್ತು ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯವೂ ಶುರುವಾಗಿದೆ.

ಯುಎಸ್ಎನ ಪರಿಸರ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಪ್ರಕಾರ ಲಕ್ಷಾಂತರ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಮತ್ತು ಮಾನಿಟರುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಿಂದ ಲಕ್ಷಾಂತರ ಟನ್ನುಗಳ ಹಸಿರುಮನೆ ಅನಿಲಗಳು ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತಿವೆ. ಅಮೇರಿಕದಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಕಂಪ್ಯೂಟರುಗಳನ್ನು (ಕಂಪೆನಿಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ) ಆನ್ ಮಾಡಿಡುವುದರಿಂದ ಒಂದು ಬಿಲಿಯನ್ ಡಾಲರುಗಳಷ್ಟು ಬೆಲೆಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿ ಪೋಲಾಗುತ್ತಿದೆಯೆಂದು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಲಾಗಿದೆ. ಕಂಪೆನಿಗಳು, ಕಚೇರಿಗಳು ಮತ್ತು ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡದೇ ಇದ್ದಾಗ ಕಂಪ್ಯೂಟರುಗಳನ್ನು ಆಫ್ ಮಾಡಿಟ್ಟರೆ ಬಹಳಷ್ಟು ಹಸಿರುಮನೆ ಅನಿಲಗಳ ಬಿಡುಗಡೆಯನ್ನು ತಡೆಯಬಹುದು. ಆದರೆ ಜನರು ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ತಲೆ ಕೆಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿಲ್ಲ, ಅವುಗಳನ್ನು ಎದೆ, ತೊಡೆಗಳ ಮೇಲೆ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡು ಇಲ್ಲ ಕೈಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದುಕೊಂಡೆ ಇರುತ್ತಾರೆ. ಕೆಲವರು ಮೊಬೈಲ್‌ಗಳನ್ನು ರಾತ್ರಿಯೊತ್ತು ಕೈಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದುಕೊಂಡೇ ನಿದ್ದೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಇನ್ನೂ ಕೆಲವರು ಕಿವಿಗಳಿಗೆ ಸಿಕ್ಕಿಸಿಕೊಂಡೆ ಇರುತ್ತಾರೆ. ವಿದ್ಯುತ್ ತರಂಗಗಳು ಅವರ ಅಂಗಾಂಗಳಿಂದ ದೇಹಕ್ಕೆ ಪ್ರವಸನ ಆಗುತ್ತಿರುತ್ತವೆ.

ಕಂಪ್ಯೂಟರ್, ಮೊಬೈಲ್‌ಗಳ ಬಿಡಿಭಾಗಳನ್ನು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಸಿಗುವ ಅಪರೂಪದ ಖನಿಜ/ಧಾತುಗಳಿಂದ ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮದರ್ ಬೋರ್ಡ್‌ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವಾಗ ಅವುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಕ್ರಿಯೆಗೊಳಿಸಿದಾಗ (Processing) ಅವು ವಿಷಕಾರಕದಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ ಬಳಕೆಯ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ ಸುತ್ತಲ ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತವೆ. ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ಫೋನ್‌ಗಳ ಕಥೆಯೂ ಅದೇ ಆಗಿದೆ. ಯುಎಸ್ಎನ ಟೈಮ್ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಪ್ರಕಾರ ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ 10/1 ಭಾಗದ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ಫೋನ್‌ಗಳು ತಿಂದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ರೆಫ್ರಿಜಿರೇಟರುಗಳಿಗೆ ಬಳಸುವಷ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಮತ್ತಿತರ ಸಾಧನೆಗಳಿಗೆ ಬಳಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿವೆ. ಇತ್ತೀಚಿನ ಪ್ರೊಸೆಸರ್ ವಿನ್ಯಾಸಗಳಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ವಿದ್ಯುತ್ ವ್ಯಯಸುವ ಸುಧಾರಣೆಗಳನ್ನು ತರಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಸುಮ್ಮನೆ ಆನ್ ಮಾಡಿಡುವುದರಿಂದ ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ. ಎಸಿ ಅಡಾಪ್ಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಫೋನ್‌ಗೆ ಸಿಕ್ಕಿಸಿಟ್ಟರೆ ಅದು ನಿರಂತರವಾಗಿ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ವ್ಯಯ ಮಾಡುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸದಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಆಫ್ ಮಾಡಿಡುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು. ಇದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಳಿಯುವುದಲ್ಲದೆ ಮಾಲಿನ್ಯವೂ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

6. ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಗ್ಯಾಜೆಟ್‌ಗಳ ತ್ಯಾಜ್ಯ:

ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಬಿಸಾಕಿದ ಮೇಲೆ ಅದು ಭಾರಿ ಲೋಹಗಳ ಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಗೆ

ಸುಧಾರಿಸಬೇಕಾದರೆ ಮಾನಿಟರ್, ಮದರ್ ಬೋರ್ಡ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಇತರ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಮರುಬಳಕೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸಬೇಕಾದ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಯುಎಸ್‌ಎನ ಒಂದು ವರದಿಯಂತೆ, ಶೇಕಡ 70 ಭಾಗದಷ್ಟು ಇ–ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಚೀನಾದ ಮರುಭೂಮಿಗಳಲ್ಲಿ ತಳ್ಳಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಅಲ್ಲಿನ ಕಾರ್ಮಿಕರು ಆ ಲೋಹದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ದ್ರವ್ಯ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಗಳಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿ ಅವುಗಳಲ್ಲಿನ ತಾಮ್ರ, ಚಿನ್ನ ಇತರ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಪಿಸಿಬಿ ಮತ್ತು ಇತರ ಅಪಾಯಕಾರಿ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಮರುಬಳಕೆಯಾಗದ ಇ–ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ನದಿಗಳಿಗೆ/ಸಮುದ್ರಗಳಿಗೆ ತಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲ ಬೆಂಕಿ ಇಟ್ಟು ಸುಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ.



ಬಳಸಿ ಬಿಸಾಕಿರುವ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳ ತ್ಯಾಜ್ಯ

ಕೆಲವು ಕಂಪೆನಿಗಳು ಮರುಬಳಕೆಯ ತಮ್ಮದೇ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಆದಷ್ಟು ಇ–ಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತಿವೆ. ಉದಾ: ಅಮೆರಿಕದ ಆ್ಯಪಲ್ ತನ್ನದೇ ಇ–ತ್ಯಾಜ್ಯ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಬಹಳಷ್ಟು ಇ–ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ ಮರುಬಳಕೆ ಮಾಡುತ್ತಿದೆ. ಇಂತಹ ಘಟಕಗಳು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಇನ್ನು ಹುಟ್ಟುಕೊಂಡಿಲ್ಲ. ಕೆಲವು ಕಡೆ ಇ–ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಒಂದು ಕಡೆ ಸುರಿಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಕಂಪ್ಯೂಟರುಗಳಿಂದ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಹೊರಹೊಮ್ಮುವುದರ ಜೊತೆಗೆ, ಮನುಷ್ಯರ ಆರೋಗ್ಯ, ಭೂಮಿಯ ಬಳಕೆ ಮತ್ತು ಮಾಲಿನ್ಯ, ವಿಕಿರಣಗಳು ಮತ್ತು ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ನಷ್ಟವೂ ಇದರಲ್ಲಿ ಸೇರಿರುತ್ತದೆ. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲವೂ ಕೂಡಿ ಪರಿಸರವನ್ನು ಮಾಲಿನ್ಯ ಮಾಡುವುದಲ್ಲದೆ ಹಸಿರು ಮನೆ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ಹೊರಚೆಲ್ಲಿ ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತಿವೆ.

ಮನುಷ್ಯರ ಮೇಲೆ ಅಪಾಯ:

ಹೆಚ್ಚು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಮನೆ, ಕಚೇರಿ, ಕಂಪೆನಿಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಸುತ್ತಲಿನ ಗಾಳಿಯ ಗುಣಮಟ್ಟ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಜನರಲ್ಲಿ ಅಸ್ವಸ್ಥ ಕಟ್ಟಡ ಕಾಯಿಲೆ (Sick building syndrome) (ಎಸ್‌ಬಿಸಿ) ಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡು ಕಚೇರಿಯ ದಕ್ಷತೆ ಕುಂಟಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ. ಪ್ರತಿ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಿಂದ ಬರುವ ಸಂವೇದನಾ ಮಾಲಿನ್ಯ ಮೂವರು ಜನರು ಮಾಡುವ ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕಂಪ್ಯೂಟರುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆಲ್ಲ 13ರಿಂದ 41% ಜನರು ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯದಿಂದ ತೊಂದರೆಗೆ ಒಳಗಾಗಿರುವುದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಕಂಪ್ಯೂಟರುಗಳು ಹೊರ ಚೆಲ್ಲುವ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕವಾಗಿದ್ದು ಇದರಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಫಿನೈಲ್ ಟ್ಯಾಲ್ಯುಯಿನ್, 2–ಈಥೈಲ್ ಎಕ್ಸನಾಲ್, ಫಾರ್ಮಾಲ್ಡಿಹೈಡ್ ಮತ್ತು ಸ್ಟಿರಿನ್ ಪತ್ತೆಯಾಗಿವೆ. ಆದರೆ ಇವುಗಳ ಅಂಶ ಜನರ ಮೇಲೆ ಯಾವ ರೀತಿಯ ಅಡ್ಡ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಬೀರುತ್ತಿವೆ ಎನ್ನುವುದು ಇನ್ನೂ ಸರಿಯಾಗಿ ಸಾಭೀತಾಗಿಲ್ಲ.

ಇನ್ನೊಂದು ಸಂಶೋಧನೆಯ ಪ್ರಕಾರ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚೆಚ್ಚು ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಶಲಾಕಾಶಯ ಮಾರ್ಗ ಲಕ್ಷಣ (Carpel tunnel syndrome) ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಒತ್ತಡ ಲಕ್ಷಣ, ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ದೃಷ್ಟಿ ಲಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ಸ್ನಾಯುಎಲುಬಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿವೆ. ಮೇಲಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಉದ್ಯೋಗಿಗಳು ಮತ್ತು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಕಾಡುತ್ತಿವೆ. ಕಂಪ್ಯೂಟರುಗಳಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಅಲೆಗಳು (Electromagnetic waves) ಉದ್ಭವಿಸುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಈ ಪರಮಾಣುಗಳು ಅಯಾನೀಕೃತವಾಗಲು (Ionization) ಸಾಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಇವು ಮನುಷ್ಯನ ಮೇಲೆ ಖಂಡಿತ ಅಡ್ಡ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಬೀರುತ್ತಿವೆ ಎನ್ನುವುದು ಮಾತ್ರ ನಿಜ. ಈ ವಿಕಿರಣಗಳು ವೇಗವಾಗಿ ಅಥವಾ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಪ್ರವಹಿಸಿ ಮನುಷ್ಯರ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತವೆ. ಅಂದರೆ ದಿನಕ್ಕೆ 4 ತಾಸುಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕಂಪ್ಯೂಟರುಗಳ ಮುಂದೆ ಕುಳಿತು ಕೆಲಸ ಮಾಡುವವರು ಈ ತೊಂದರೆಗಳಿಗೆ ಹೀಡಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಅಯಾನಿಕರಣದ ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ಅಲೆಗಳು ಬೆಳಕಿನ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಧಾವಿಸುವ ಕಾರಣ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಎದುರುಗಿರುವವರ ಮೇಲೆ ಅಪಾಯ ಕಿರಣಗಳು ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಉದಾ: ಕ್ಷಕಿರಣ, ಗಾಮಾಕಿರಣ, ನೇರಳಾತೀತ ಕಿರಣಗಳು, ಪ್ರಜ್ವಲಿಸುವ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ, ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಕಿರಣ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಹೊರಸೂಸುವುದು.

ಇನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಅಂದರೆ ದಿನಕ್ಕೆ 6ಗಂಟೆಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯ ಕಂಪ್ಯೂಟರುಗಳ ಮುಂದೆ ಕುಳಿತು ಕೆಲಸ ಮಾಡುವವರು ಈ ಕೆಳಗಿನ ತೊಂದರೆಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ತಲೆನೋವು, ಮಂದ ಕಣ್ಣು, ಕಣ್ಣುಉರಿ, ಕಣ್ಣೀರು ಸುರಿಸುವುದು

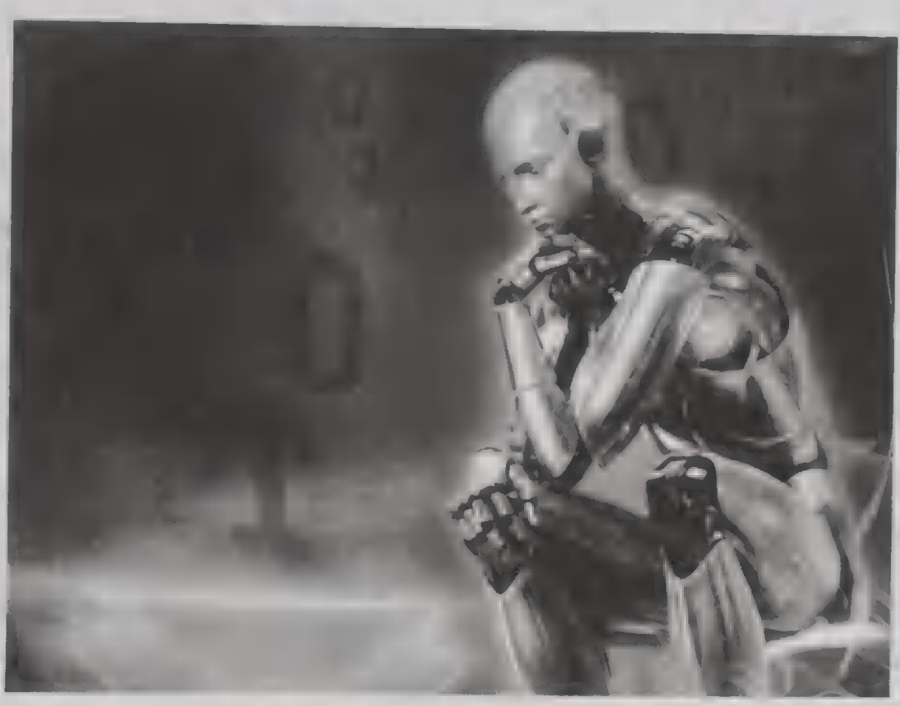
ಮತ್ತು ಕಣ್ಣುಗಳು ಒಣಗುವುದು. ಸರಿಯಾಗಿ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳದೆ ವಿಧವಿಧ ಭಂಗಿಗಳಿಂದ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಕುತ್ತಿಗೆ, ಭಜ, ಬೆನ್ನುನೋವು. ಕೈಗಳನ್ನು ಕೀಬೋರ್ಡಿನ ಮೇಲೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳದ ಕಾರಣ ಮತ್ತು ಮೌಸ್‌ನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳದ ಕಾರಣ ಮಣಿಕಟ್ಟು ಮತ್ತು ಬೆರಳುಗಳಲ್ಲಿ ನೋವು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಕುರ್ಚಿ ಮತ್ತು ಮೇಜಿನೊಂದಿಗೆ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಭಾಗಗಳು ದೇಹ, ಕೈಕಾಲುಗಳಿಗೆ ಒತ್ತುವುದರಿಂದ ದೇಹದ ಅಂಗಾಂಗಗಳಲ್ಲಿ ನೋವು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್‌ನ್ನು ತೊಡೆಗಳ ಮೇಲೆ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಬಿಸಿಗೆ ತೊಡೆಗಳ ಮೇಲೆ ಹುಣ್ಣುಗಳಾವುದು ಸರ್ವೇಸಾಮಾನ್ಯ. ದಿನಕ್ಕೆ 10 ಗಂಟೆಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ 10 ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದವರು ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ಕಾಯಿಲೆಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಅತಿ ಖಿನ್ನತೆ ಮತ್ತು ದೈಹಿಕ ಕಾಯಿಲೆಗಳಿಂದ ನರಳುತ್ತಾರೆ.

7. ಮನುಷ್ಯನನ್ನು ವಿಶ್ರಾಂತಿಯಿಲ್ಲದಂತೆ ಮಾಡಿರುವ ಆಧುನಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ:

ಫೇಸ್ಬುಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ತನ್ನ ಹಿರಿಯ ಸಹಪಾಟಿಯನ್ನು 'ಹಾಯ್ ಶಿಷ್ಯ' ಎಂದಿದ್ದಕ್ಕೆ ಕುಪಿತಗೊಂಡ ಹಿರಿಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಅವನನ್ನು ಕೊಲೆ ಮಾಡಿದರು. 9ನೇ ತರಗತಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿನಿಯೊಬ್ಬಳು ದಿನನಿತ್ಯ ಸ್ನಾನ ಗೃಹದ ಬಾಗಿಲು ಮುಚ್ಚಿಕೊಂಡು ಹುಡುಗನ ಜೊತೆಗೆ ಮಾತನಾಡುತ್ತಿದ್ದರ ಬಗ್ಗೆ ತಾಯಿ ಕೇಳಿದ್ದಕ್ಕೆ ಹುಡುಗಿ ನೇಣು ಹಾಕಿಕೊಂಡಳು. ಈಗ ಒಂದೆರಡು ವರ್ಷದ ಮಕ್ಕಳು ಅನಿಮೇಷನ್ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಮಾತ್ರ ಆಹಾರ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ರಾತ್ರಿಯೊತ್ತು ಅಪ್ಪ-ಅಮ್ಮ ಮಲಗಿದರೂ ಮಕ್ಕಳು ಮಲಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇದು ಈ ಹೊತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಸೃಷ್ಟಿಸಿರುವ ಆಪತ್ತು. ಅದಕ್ಕೆ ಮಕ್ಕಳು, ಯುವಕರು, ವಯಸ್ಸಾದವರು ಎಂಬ ಭೇದವಿಲ್ಲ. ಆಧುನಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಸಿಲುಕಿಕೊಂಡಿರುವ ಮನುಷ್ಯರ ತೊಂದರೆಗಳು ಹಲವು ರೀತಿಯವು.

ಆಧುನಿಕ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಉಪಕರಣಗಳು ಮತ್ತು ಅಂತರ್ಜಾಲ ತಾಣಗಳ ಹಾವಳಿಯಿಂದ ಜನರು ಸಾಮಾಜಿಕ ಸಂಪರ್ಕ ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಉಪಕರಣಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಕಾಲ ಕಳೆಯುತ್ತ ಗಂಭೀರ ಆರೋಗ್ಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಇಂತಹ ಜನರು ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ, ಗೆಳೆಯರೊಂದಿಗೆ ಮತ್ತು ಸಾಮಾಜಿಕ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಯಾರ ಜೊತೆಗೂ ಮಾತನಾಡದೆ ತಮ್ಮದೇ ಒಂದು ಪ್ರಪಂಚವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿಕೊಂಡು ಒಬ್ಬರೆ ನಡೆದಾಡುತ್ತ ಆಧುನಿಕ ಮೊಬೈಲ್ ಪರದೆಗಳನ್ನು ದಿಟ್ಟಿಸುತ್ತ ಸಮಯ ಕಳೆಯುವವರು ಕಡಿಮೆ ಅವಧಿ ಬದುಕುವುದಾಗಿ ಅಧ್ಯಯನಗಳು ಹೇಳುತ್ತಿವೆ. ಹೆಚ್ಚೆಚ್ಚು ಅಂತರ್ಜಾಲದ ಬಳಕೆಯಿಂದ ನೇರವಾಗಿ ಒಬ್ಬರ ಮುಖ ಒಬ್ಬರು ನೋಡದ ಕಾರಣ ಜನರ ನಡುವಿನ ಸಾಮಾಜಿಕ ಕೌಶಲ್ಯಗಳು ಕುಂಟಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತಿವೆ. ಈ ಸೈಬರ್ ಜಂಕಿಗಳು ಮನುಷ್ಯರ ವರ್ತನೆಗಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ನೋಡದ ಕಾರಣ ನಿಜವಾದ

ಸಾಮಾಜಿಕ ಸಂಬಂಧಗಳು, ಮಾತನಾಡುವ ಮತ್ತು ಬರೆಯುವ ಕೌಶಲ್ಯಗಳು ಕಳೆದುಹೋಗುತ್ತಿವೆ. ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಜನರು ವೀಡಿಯೊ ಆಟಗಳಲ್ಲಿ ಮಗ್ನರಾಗಿ ಜಾಲತಾಣಗಳ ಮೂಲಕ ಜನರನ್ನು ಮಾತನಾಡಿಸುತ್ತ, ನಾಯಿ ಬೆಕ್ಕುಗಳ ವೀಡಿಯೊಗಳನ್ನು ಯುಟ್ಯೂಬ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ನೋಡುತ್ತ ಕಾಲ ಕಳೆಯುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಒಂದು ಫೋನ್ ಅಥವಾ, ಇಲ್ಲ ಇ-ಮೇಲ್ ಮಾಡಿದರೆ ಸಾಕು ಕುಳಿತ ಕಡೆಗೆ ಕೆಎಫ್‌ಸಿ ಚಿಕನ್, ಬರ್ಗರ್, ಪಿಜ್ಜಾಗಳು ಏನು ಬೇಕಾದರೂ ಬಾಗಿಲಿಗೆ ಬಂದು ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಕುಳಿತ ಕಡೆ ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಮರೆತು ಭಕಾಸುರರಂತೆ ತಿನ್ನುತ್ತ ಯಾವುದೇ ವ್ಯಾಯಾಮ ಇಲ್ಲದೆ ಚಿಕ್ಕ ಮಕ್ಕಳೂ ಬೊಜ್ಜು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.



ಆಧುನಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಅವಿಷ್ಕಾರ ರೋಬೋಟ್

ನಿರಂತರ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಸಂಪರ್ಕ ಮನುಷ್ಯನನ್ನು ಖಿನ್ನತೆಗೆ ದೂಡಿ, ಖಿನ್ನತೆ ಶಮನಕಾರಿ ಔಷಧಿಗಳು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗೆ ದಾಂಗುಡಿ ಇಟ್ಟಿವೆ. ಔಷಧಿ ಕಂಪೆನಿಗಳು ಇಂದಿನ ಜಾಹೀರಾತು ಪ್ರಪಂಚದಿಂದ ತಮ್ಮ ವ್ಯಾಪಾರವನ್ನು ಇನ್ನಷ್ಟು ಮತ್ತಷ್ಟು ಗಿಮಿಕ್ಕಿನಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿವೆ. ಜಾಹೀರಾತು ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಈಗ ಪದಾರ್ಥ, ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮತ್ತು ಗುಣಮಟ್ಟಕ್ಕಿಂತ ಅದನ್ನು ಜಾಹೀರಾತು ಪಡಿಸುವ ವಿಧಾನವೇ ದೊಡ್ಡ ವಿಷಯ ಮತ್ತು ದುಬಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಈ ಆಧುನಿಕ ಆಕರ್ಷಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಿಂದ ಹೆಚ್ಚೆಚ್ಚು ಯುವ ಜನಾಂಗ ನಿದ್ದೆ ಮಾಡದೆ ತೊಂದರೆಗೆ ಒಳಗಾಗಿದೆ. ಯುವಕರು ತಮ್ಮ ಬಳಿ ಒಳ್ಳೆಯ ಮೊಬೈಲ್ ಇಲ್ಲ ಎಂಬ ಕಾರಣಕ್ಕೆ ಖಿನ್ನತೆಗೆ ಒಳಗಾಗಿ ಆತ್ಮಹತ್ಯೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಸಂಗಗಳನ್ನು ಪತ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ನೋಡುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಅಂದರೆ ಜಾಹೀರಾತು ಪ್ರಪಂಚ ಯುವ

ಜನಾಂಗವನ್ನು ಕೊಲ್ಲುತ್ತಿದೆ ಎನ್ನುವುದು ಗಾಭರಿ ಹುಟ್ಟಿಸುವ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ. ಸೂರ್ಯ ಸಮಯಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಹುಟ್ಟುವುದು ಮುಳುಗುವುದು ಕೋಟ್ಯಂತರ ವರ್ಷಗಳ ಒಂದು ಪ್ರಕೃತಿ ನಿಯಮ. ಅದೇ ರೀತಿ ಮನುಷ್ಯನ ನಿದ್ದೆ ಕೂಡ. ಆದರೆ ಆಧುನಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಮನುಷ್ಯನ ನಿದ್ದೆ ಕೆಡಿಸಿ ಪ್ರಕ್ಷುಬ್ಧತೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸಿ ಬಳಲುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಎಲ್ಲವನ್ನು ಬುಡಮೇಲು ಮಾಡುತ್ತಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಮಾನವನಲ್ಲಿರುವ ನಿಯಮಿತ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು ತೊಂದರೆಗೆ ಒಳಗಾಗಿ ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯನ ಬಾಹ್ಯರೂಪವೇ ಅಲ್ಲದೆ ಅವನ ಆಲೋಚನೆ, ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಕೂಡ ಬದಲಾಗಬಹುದು. ಸಲಿಂಗಕಾಮಿ ಮದುವೆ ಹಕ್ಕುಗಳಿಗಾಗಿ ವಿಶ್ವದಾದ್ಯಂತ ಹೋರಾಟ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವುದು ಇದೇ ರೀತಿಯದು ಇರಬೇಕು?

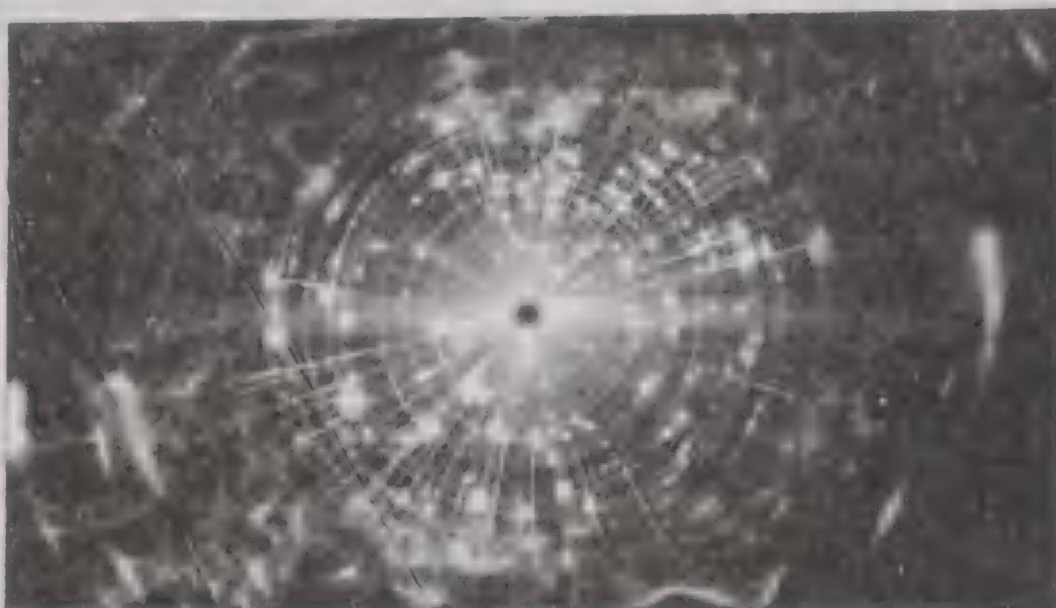
ಅಂತರ್ಜಾಲ ಸುರಿಯುತ್ತಿರುವ ನಿರಂತರ ಮಾಹಿತಿಯ ಹಿಂದೆ ಬಿದ್ದಿರುವ ಮನುಷ್ಯ ತನ್ನ ಬುದ್ಧಿಯನ್ನು ಅದರಲ್ಲಿ ಒತ್ತೆ ಇಟ್ಟಂತೆ ಬಿಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗದೆ ನರಳುವಂತಾಗಿದೆ. ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಪರದೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಾಣಿಸುವ ಬಣ್ಣಬಣ್ಣಗಳ 'ಮೆಲಟೋನಿನ್' ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಬಿಡುಗಡೆಯಿಂದ ಕಣ್ಣುಗಳು ಮುಚ್ಚದಂತೆ ನಿದ್ರೆಯನ್ನು ಕೆಡಿಸಿವೆ. ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ಸ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿನ ನವೀಕರಣ ಅತ್ಯಂತ ವೇಗವಾಗಿ ಸಾಗುತ್ತಿದ್ದು ಅದರ ವಹಿವಾಟಿನ ಏರುದರ ದಿಗ್ಭ್ರಮೆಗೊಳಿಸುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಗಿದೆ. ನಿರಂತರವಾಗಿ ಹಳೆಯ ಉಪಕರಣಗಳ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಹೊಸಹೊಸದು ಬರುತ್ತಲೇ ಇವೆ. ಯಾವುದೇ ದೇಶ ಇದುವರೆಗೂ ಹಳೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ಸ್ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸದ ಕಾರಣ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮಾರಕಗಳ ಇ-ತ್ಯಾಜ್ಯ ತಿಪ್ಪೆಗಳು ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲಿನ ಪರಿಸರವನ್ನು ಹದಗೆಡಸುತ್ತಿವೆ. ಯಾವುದೇ ದೇಶ ಇ-ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಿಲೆವಾರಿಯನ್ನು ಇದುವರೆಗೂ ಯಾವುದೇ ನಿಬಂಧನೆಗಳಿಗೂ ಒಳಪಡಿಸಿಲ್ಲ. ಪೋಷಕರು, ಮಕ್ಕಳ ಮೇಲೆ ಎಷ್ಟೇ ನಿಗಾ ವಹಿಸಿದರೂ ಮಕ್ಕಳ ಕೋಣೆಗಳನ್ನು ಅಂತರ್ಜಾಲ ಪೀಡಕ ತಾಣಗಳು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ತಲಪುತ್ತಿವೆ. ಮಕ್ಕಳು/ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಹೆಚ್ಚೆಚ್ಚು ಅಂತರ್ಜಾಲ ತಾಣಗಳಿಗೆ ಸಮ್ಮೋಹನಗೊಂಡು ಮಾನಸಿಕ ವ್ಯಸನಿಗಳಾಗಿ ಆತ್ಮಹತ್ಯೆಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಅಂತರ್ಜಾಲ ತಾಣಗಳು ಎಲ್ಲಾ ಗೌಪ್ಯತೆಯನ್ನು ಮುರಿದು ಹಾಕಿವೆ. ಯಾರದೇ ಮೋಬೈಲ್ ಸಂಖ್ಯೆ, ಮಾಹಿತಿ, ಬ್ಯಾಂಕ್ ಖಾತೆ ಈಗ ಗೌಪ್ಯವಾಗಿ ಉಳಿದಿಲ್ಲ. ಯಾರು ಯಾವ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನಾದರೂ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಉಂಟಾಗಿದೆ. ಕೀಲಿಮಣೆಯ ಕೆಲವು ಗುಂಡಿಗಳನ್ನು ಒತ್ತಿದರೆ ಸಾಕು. ಆಗಲಿಲ್ಲವೆಂದರೆ ವೈರಸ್‌ಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ನಿಮ್ಮ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಹ್ಯಾಕಿಂಗ್ ಮಾಡಬಹುದು.

ವಿದ್ಯಾವಂತ ಜನರೂ ಕೂಡ ಫೆಸ್ಬುಕ್, ವಾಟ್ಸ್‌ಆ್ಯಪ್, ಟ್ವೀಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಏನು ಬೇಕಾದರೂ ಬರೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಆಗಲೇ ಹುಟ್ಟಿದ ಮಗವನ್ನು ಸಹ ಫೇಸ್ಬುಕ್ಕಿಗೆ

ಹಾಕುತ್ತಾರೆ. ಯುವತಿಯರಂತೂ ತಮ್ಮದೇ ಸೆಲ್ಫೀ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಬೆಳಿಗ್ಗೆಯಿಂದ ರಾತ್ರಿ ಮಲಗುವ ತನಕ ಚಿತ್ರವಿಚಿತ್ರವಾಗಿ ಬಾಯಿ, ಮುಖಗಳನ್ನು ಕೋನ ಕೋನವಾಗಿ ತೋರಿಸುತ್ತ, ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಗಿಂಜಿಕೊಂಡು ಹಿಡಿದು ಜಾಲತಾಣಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬುತ್ತಿರುತ್ತಾರೆ. ಕೆಲವರು ಜಾಲತಣಗಳ ಮೂಲಕ ಮೋಸ ಮಾಡಲು ನೋಡುತ್ತಿದ್ದರೆ ಕೆಲವರು ಇತರರನ್ನು ಇಯಾಳಿಸುತ್ತಾರೆ. ನಕಲಿ ಪ್ರೇಮಿಗಳಿಗೆ ಬ್ಯಾಂಕ್ ಖಾತೆಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಲಕ್ಷಾಂತರ ರೂಪಾಯಿ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಬಹಳಷ್ಟು ಜನರು ಸುಳ್ಳು ಹೆಸರು, ವಯಸ್ಸು, ಉದ್ಯೋಗಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಿ ಮೋಸ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಡೇಟಿಂಗ್, ರೇವ್ ಪಾರ್ಟಿ, ವೇಶ್ಯಾವಾಟಿಕೆಗಳು ನಡೆಯುತ್ತವೆ. ಕೆಲವರು ತಮಗೆ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲದೆಯೇ ಎಫ್‌ಬಿಐ ಸದಸ್ಯರ ಜೊತೆಗೆ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿರಬಹುದು. ಕಳ್ಳರು, ಸುಳ್ಳರು, ಅಪರಾಧಿಗಳು, ನಕ್ಸಲರ ಜೊತೆಗೂ ಸಂಪರ್ಕ ಆಗಬಹುದು. ಪೊಲೀಸರು ಬಂದು ಮನೆ ಮುಂದೆ ನಿಂತಾಗ ಮಾತ್ರ ನೀವು ಮಾಡಿದ್ದು ಏನೆಂದು ಗೊತ್ತಾಗುತ್ತದೆ. ನೀವು ಕುಳಿತ ಕಡೆಯಿಂದಲೇ ಅನೇಕ ರೀತಿಯ ಹಣದ ಬಿಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಪಾವತಿಸಬಹುದು. ಬಸ್, ರೈಲು, ವಿಮಾನ ಟಿಕೆಟ್‌ಗಳನ್ನು ಬುಕ್ ಮಾಡಬಹುದು. ಇದರಿಂದ ನಿಮ್ಮ ವಿವರಗಳು ಅಂತರ್ಜಾಲದಲ್ಲಿ ದಾಖಲಾಗಿರುತ್ತವೆ. ನಿಮ್ಮ ಭಾವಚಿತ್ರಗಳ ಸಮೇತ ನಿಮ್ಮ ವಿವರಗಳನ್ನು ತುಂಬಿ ನೀವು ಖುಷಿ ಪಡಬಹುದು. ಆದರೆ ನಿಜ ಪ್ರಪಂಚವೇ ಬೇರೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ನೀವು ನಂಬಲೇಬೇಕು. ಇದೆಲ್ಲವನ್ನು ಮಾಡುವಾಗ ನಿಮ್ಮ ಮೆದುಳಿನಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡದ ಒಂದು ಪದರು ಮೂಡುತ್ತಿರುತ್ತದೆ.

ಯಾರೇ ಆಗಲಿ 140 ಅಕ್ಷರಗಳ ಸುದ್ದಿ ಮತ್ತು 10 ನಿಮಿಷಗಳ ಒಳಗಿನ ವೀಡಿಯೊ ನೋಡಿದಾಗ ಅದು ಮೆದುಳಿನಲ್ಲಿ ಮರುಕಳಿಸುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ದಿನಕ್ಕೆ 5 ಗಂಟೆ ಕಾಲ ಆನ್ಲೈನ್‌ನಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಜ್ಞಾಪಕ ಶಕ್ತಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂತಹವರು ಗೆಳೆಯರ ಹೆಸರು, ಅವರು ಹುಟ್ಟಿದ ದಿನವನ್ನೇ ಮರೆತುಬಿಡಬಹುದು. ಇಂತಹ ಜನರು ಕೊನೆಗೆ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ವ್ಯಸನಿಗಳಾಗುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಅದರ ಮೇಲೆಯೇ ಸಂಪೂರ್ಣ ಅವಲಂಬಿತ ಆಗಿಬಿಡುತ್ತಾರೆ. ಕೆಲವರಿಂದ ಮೊಬೈಲ್‌ಗಳನ್ನು ಕಸಿದುಕೊಂಡು ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸಿದಾಗ ಅವರು ಪ್ರಕ್ಷುಬ್ಧರಾಗಿ ಚಡುವಡಿಕೆಗೆ ಒಳಗಾಗಿದ್ದರು. ಒಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಅವರೆಲ್ಲ ಮಾದಕ ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ಸೇವಿಸುವವರ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರು. ಚಿಕ್ಕ ಹುಡುಗಿಯರು ತಮ್ಮ ಅಂಗಾಂಗಗಳ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಹುಡುಗರಿಗೆ ಕಳುಹಿಸುವುದು ಒಂದು ಹವ್ಯಾಸ ಆಗಿಬಿಟ್ಟಿದೆ. ಇದೇ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಜಾಲತಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ಹೆಸರು ಪಡೆಯುವುದು ಕೂಡ ಇಂದಿನ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಒಂದು ತಂತ್ರವಾಗಿದೆ. ಒಬ್ಬರೊನ್ನೊಬ್ಬರು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದರೆ ಎದುರುಬದುರಾಗಿ ಕುಳಿತು ನಿಂತು ಮಾತನಾಡಬೇಕಿದೆ.

ಆದರೆ ಇಂದಿನ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಜನರನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ದೂರವಾಗಿಸುತ್ತಿದೆ. ಜೊತೆಗೆ ಕೆಲವರಿಗೆ ಯಾವುದೋ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಖ್ಯಾತಿಯನ್ನೂ ತಂದುಕೊಡಬಹುದು.



ನಿರಂತರ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಅವಿಷ್ಕಾರ

ಹದಿಹರಿಯದ ಹುಡುಗ/ಹುಡುಗಿಯರು ತಮ್ಮ ಸಹಪಾಟಿಗಳನ್ನು ಹಿಂಸೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸಿ ತಮ್ಮನ್ನು ವೀಡಿಯೊಗಳಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಗನ್‌ಗಳಿಂದ ಸುಡುವುದು, ಮನೆಗಳಿಲ್ಲದ ನಿರಾಶ್ರಿತರ ಮೇಲೆ ದಾಳಿ ಮಾಡುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿಬಿಟ್ಟಿದೆ. ಬ್ಲೂವೇಲ್ ಆಟಗಳಂತಹ ಆಟಗಳಿಂದ ಯುವಕರ ಆತ್ಮಹತ್ಯೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಅವುಗಳನ್ನು ಸಾಯುವ ಮುಂಚೆ ತಾವೇ ಚಿತ್ರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ನೋಡಬಹುದು.

ಮನುಷ್ಯ ಆಧುನಿಕತೆಯ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಿಂದ ಅಗಾಧ ಲಾಭ ಪಡೆದುಕೊಂಡಿರುವುದರಲ್ಲಿ ಎರಡು ಮಾತಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಮಿತಿ ಇಲ್ಲದೆ, ಎಲ್ಲ ರೀತಿಯ ದಡಗಳನ್ನು ದಾಟಿ ಹೋಗುತ್ತಿರುವುದು ಆತಂಕದ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ. ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ಸ್ ಉಪಕರಣಗಳ ಅತಿಬಳಕೆ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಅಪಾಯವೆಂದು ಗೊತ್ತಿದ್ದರೂ ಯಾರೂ ಕೂಡ ಅದರ ಕಡೆಗೆ ಗಮನ ನೀಡುತ್ತಿಲ್ಲ. ಜನರು ಹಲವು ಹೊಸ ರೀತಿಯ ನರ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಹೀಡಾಗುತ್ತಿರುವುದು ಕಂಡುಬರುತ್ತಿದೆ. ಈಗಾಗಲೆ ನೀವೂ ಕೂಡ ಇದರ ಬಲೆಯಲ್ಲಿ ಸಿಲುಕಿಕೊಂಡಿದ್ದರೆ ಅಥವಾ ಸೈಬರ್ ಜಂಕಿಯಾಗಿದ್ದರೆ ಬೇಗನೆ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಂಡು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುವುದು ಒಳಿತು. ಇಲ್ಲವೆಂದರೆ ಅದು ನಿಮ್ಮನ್ನೇ ಹೀರಿ ಸಿಪ್ಪೆಯಾಗಿಸಿ Neurasthenia ರೋಗಿಯಾಗಿ ಮಾಡಿಬಿಡುತ್ತದೆ. ಡಿಜಿಟಲ್ ಟೆಕ್ಕಿಯಾಗಿದ್ದರೆ ಅದರ ಚಟ ಮುರಿದು ಸಮತೋಲನ ಬದುಕಿನ ಕಡೆಗೆ ಬರಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ.

ಆಧುನಿಕ ಗ್ಯಾಜೆಟ್‌ಗಳ ಮೇಲೆ ನಿಮ್ಮ ಬೆರಳ ತುದಿಗಳನ್ನು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಒತ್ತುವುದರಿಂದ ಅವು ಗಾಯದ ರೂಪವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ವೀಡಿಯೊ ಆಟಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಆಡುವುದರಿಂದಲೂ ಇದೇ ಗಾಯಗಳು ಒಳಗೊಳಗೆ ದೊಡ್ಡದಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಕೊನೆಗೆ ಅದು 'ಕಾರ್ಪಲ್ ಟನಲ್ ಸಿಂಡ್ರೋಮ್' ಎಂಬ ಕಾಯಿಲೆಗೆ ತುತ್ತಾಗಿ ಬೆರಳು ಹಸ್ತ ಕೈಗಳು ನೋವಿಗೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತವೆ. ನಿರಂತರವಾಗಿ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಹೇಗೆಂದರೆ ಹಾಗೆ ಕುಳಿತು ನೋಡುವುದರಿಂದ ನಿಜವಾದ ಕತ್ತಿನ ಆಕಾರ ವಕ್ರವಾಗಿ, ಸ್ಲಿಪ್ ಡಿಸ್ಕ್ ಆಗುತ್ತದೆ. ಕಣ್ಣುಗಳು ನೋವಿನೊಂದಿಗೆ ದೃಷ್ಟಿ ಮಂಜಾಗುತ್ತದೆ. ತಲೆನೋವು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಮೈಗ್ರೇನ್ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ನಿರಂತರವಾಗಿ ಹೆಡ್ಫೋನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಕಿವಿಬಡ್ಸ್ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ ಶ್ರವಣ ಧೋಷ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಅತಿ ಬೇಗನೆ ಸಣ್ಣಮಕ್ಕಳೂ ದಪ್ಪ ಮಸೂರಿಗಳನ್ನು ಹಾಕಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ. ಟಿವಿ, ಯುಟ್ಯೂಬ್ ಮತ್ತು ವೀಡಿಯೊ ಆಟಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಂಸಾತ್ಮಕ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ನೋಡುವವರು ಪ್ರಕ್ಷುಬ್ಧರಾಗಿ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಎದುರುಗಿರುವ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡುವ ಪ್ರಚೋದನೆಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತಾರೆ. ಸಾಮಾಜಿಕ ಮಾಧ್ಯಮಗಳ Narcissm ಸೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಜನರು ಸಹಾನುಭೂತಿಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಪರಿಣಾಮ ಸಮಾಜದಲ್ಲಿ ಹಲವು ರೀತಿಯ ಹಿಂಸೆ, ಅಪರಾಧ, ಆತ್ಮಹತ್ಯೆಗಳು ನಡೆಯುತ್ತವೆ. ಒಬ್ಬರು ಇನ್ನೊಬ್ಬರ ಬಗ್ಗೆ ಕಾಳಜಿ, ಕರುಣೆ, ಪ್ರೀತಿ, ಗೌರವ ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಹಿಂಸೆ ಸಾಮಾಜಿಕ Norm ಆಗುತ್ತಿದೆ. ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಬಂಡುಕೋರರ ಹಿಂಸೆ, ದಾಳಿ ಇದಕ್ಕೆ ಸಾಕ್ಷಿಯಾಗಿದೆ.

ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಣ್ಣಮಕ್ಕಳು ಹಿಂದೆಂದಿಗಿಂತ ಇಂದು ಹೆಚ್ಚು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಮಕ್ಕಳು ದೊಡ್ಡವರಾಗುವ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಅವರ ಮನಸ್ಸಿನ ಮೇಲೆ ಯಾವ ರೀತಿಯ ಅಡ್ಡ ಪರಿಣಾಮ ಬೀಳುತ್ತವೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಈಗಲೇ ವಿವರಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲದ ಮಾತಾಗಿದೆ. ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಬಳಕೆಗೆ ಹಿತಿಮಿತಿಗಳು ಇಲ್ಲದೆ ಜನರು ಖಿನ್ನತೆ, ಭಯ-ಭ್ರಾಂತಿಗೆ ಒಳಗಾಗಿ ವಿಚಿತ್ರ ನರವ್ಯಾಧಿಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿವೆ. ಹೊಸಹೊಸ ವ್ಯಾಧಿಗಳನ್ನು ನೋಡುತ್ತಿರುವ ನರ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ತಬ್ಬಿಬ್ಬಾಗಿ ಹೋಗಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಕಾಯಿಲೆಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತಿರುವವರು ತಾವು ವಿಶೇಷದಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಿಗಳು ಎಂಬ Manifest ಅವರ ಮನಸ್ಸಿನ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತುಬಿಡುತ್ತದೆ. ಆಧುನಿಕ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಇದಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡ ರೋಗ ಇನ್ನೊಂದಿಲ್ಲ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ ನರ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು.

ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಎಷ್ಟು ಬೇಕೋ ಅಷ್ಟು ಮಾತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಒಳಿತು. ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯ ಫೋನುಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತನಾಡುವುದು ಹಾನಿಕಾರಕ. ವಾರಕ್ಕೆ ಒಂದು ದಿನವಾದರೂ ಈ ಮಾರಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಿಂದ ಜನರು ದೂರವಿರುವುದು

ಅಥವಾ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಉಪವಾಸ ಮಾಡುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು. ರಜೆ, ಪ್ರವಾಸ ಹೋಗುವಾಗ ಫೋನು ಇತರೆ ಗ್ಯಾಜೆಟ್‌ಗಳನ್ನು ಮನೆಯಲ್ಲೆ ಬಿಡುವುದು, ಇಲ್ಲ ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡುವುದು ಒಳಿತು. ಎಲ್ಲದಕ್ಕೂ ಒಂದು ಮಿತಿಯನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಂಡು ಇಂದಿನ ಆಧುನಿಕ ಜೀವನನ್ನು ಆನಂದವಾಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಿದೆ. ಅಂತರ್ಜಾಲದ ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ವಿಧಿಯಿಲ್ಲದೆ ಸಿಲುಕಿಕೊಂಡಿರುವ ಟೆಕ್ಕಿ, ಸೈಬರ್ ಜಂಕಿ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ-ಅಧ್ಯಾಪಕರು, ಬುದ್ಧಿವಂತರು ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಒಳ್ಳೆ ಆಹಾರ ಸೇವಿಸುತ್ತ ವ್ಯಯಾಮ ಮಾಡುತ್ತ ಜೀವನ ಶೈಲಿಯನ್ನು ಬದಲಿಸಿಕೊಂಡು ಬದುಕನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಬೇಕಿದೆ. ಇಲ್ಲವೆಂದರೆ ವಿಚಿತ್ರ ನರವ್ಯಾಧಿಗಳಿಗೆ ಒಳಗಾಗಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಎರಡೂ ಜನರ ಕೈಯಲ್ಲೇ ಇದೆ.

❒

ಭೂಮಿ, ಆಕಾಶದ ಮೇಲೆ ಬರೆಯುವ ಕವಿತೆಗಳೆ ಮರಗಳು, ನಾವು ಅವುಗಳನ್ನು ಕಡಿದು ಕಾಗದ ಮಾಡುತ್ತೇವೆ. ಮತ್ತು ನಮ್ಮ ಖಾಲಿತನವನ್ನು ಅದರ ಮೇಲೆ ದಾಖಲು ಮಾಡುತ್ತೇವೆ.

– ಕಾಹಿಲ್ ಗಿಬ್ರಾನ್

ಅಧ್ಯಾಯ–6

ನೀರು ಮತ್ತು ತೈಲದ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳು

1. ಬೊಗಸೆ ನೀರಿದ್ದರೆ ಬದುಕು ಬಂಗಾರ

ವಜ್ರ ವೈಢೂರ್ಯ ಬಂಗಾರ ಇಲ್ಲದೆ ಇದ್ದರೂ ಮನುಷ್ಯ ಬದುಕುಬಲ್ಲ. ಆದರೆ ನೀರು ಎನ್ನುವ 'ನೀಲಿ ಬಂಗಾರ' (Blue gold) ಇಲ್ಲದೆ ಮನುಷ್ಯ ಒಂದು ದಿನಾ ಕೂಡ ಬದುಕಲಾರ. ನೀರಿಲ್ಲದೆ ಮನುಷ್ಯನೇ ಅಲ್ಲ ಇಡೀ ಜೀವ ಸಂಕುಲವೆ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಉಳಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಮಹಾಯುದ್ಧಗಳು ನಡೆದಿವೆ, ಮುಂದಿನ ವಿಶ್ವಯುದ್ಧ ನೀರಿಗಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವುದು ಈಗೀಗ ಖಚಿತವಾಗಿ ತೋರುತ್ತಿದೆ. ಬುದ್ಧನು 4500 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ತನ್ನ ರಾಜ್ಯ ತ್ಯಜಿಸಿ ಸನ್ಯಾಸಿಯಾಗಿದ್ದು ಅಂದು ಎರಡು ದೇಶಗಳ ನಡುವೆ ನದಿ ನೀರಿಗಾಗಿ ನಡೆದ ತಗಾದೆಗಾಗಿಯೇ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ ಚರಿತ್ರೆಕಾರರು. ಪ್ರಪಂಚದ ಛಾವಣಿ ಹಿಮಚ್ಛಾದಿತ ಟಿಬೆಟ್‌ನ್ನು 1959ರಲ್ಲಿಯೇ ಚೀನಾ ಕಬಳಿಸಿ ಕುಳಿತಿರುವುದು ಮುಂದಾಲೋಚನೆಯಿಂದ ನೀರಿಗಾಗಿಯೇ. ಹಿಮಾಲಯದಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟುವ ನದಿಗಳಿಂದ ಹೇರಳ ನೀರು ಹರಿದು ಬರುತ್ತದೆ. ಈಗ ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರಾ ನದಿಯನ್ನು ತನ್ನ ಕಡೆಗೆ ತಿರುಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಚೀನಾ ತ್ವರಿತ ಗತಿಯಲ್ಲಿ ಮಾಡುತ್ತಿದೆ.

ನೀರಿನ ಸಮಸ್ಯೆ ಭಾರತ ಅಥವಾ ತೃತೀಯ ಜಗತ್ತಿನ ದೇಶಗಳ ಸಮಸ್ಯೆ ಮಾತ್ರವಲ್ಲ. ಯುರೋಪ್ ಮತ್ತು ಪೂರ್ವ ದೇಶಗಳೂ ಕೂಡ ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿನ ಅಭಾವವನ್ನು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಎದುರಿಸುತ್ತಿವೆ. ನಮ್ಮ ಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಾರಾಯಿ, ಬೀರು ಬ್ರ್ಯಾಂದಿ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಧಾರಾಳವಾಗಿ ನೀರಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆಯಲ್ಲಿ ದೊರಕುತ್ತದೆ.

ಒಂದು ಲೀಟರ್ ಹಾಲು 25 ರೂಪಾಯಿಗಳಾದರೆ ಖನಿಜಯುಕ್ತ ನೀರು ಕೂಡ 25 ರೂಪಾಯಿಗಳು. ಯುರೋಪ್ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಲೀಟರ್ ನೀರು 6–10 ಡಾಲರ್/ಯೂರೋಗಳವರೆಗೂ ಮಾರುತ್ತಾರೆ. ಒಂದು ಡಾಲರ್/ಯೂರೋ ಅಂದರೆ 60 ರಿಂದ 80ರೂಪಾಯಿಗಳು. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಹಳ್ಳಿ ಪಟ್ಟಣ ದೇಶ ವಿದೇಶಗಳೆನ್ನದೆ ನೀರು ಮನುಷ್ಯನ ಬಾಯಿಗೆ ಎಟುಕದ ಗಗನ ಕುಸುಮವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ಕೊಳಾಯಿಗಳಲ್ಲಿ ಬರಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಅದೇನಿದ್ದರೂ ಅಂಗಡಿ ಮಾಲ್‌ಗಳಿಂದ ಸರಬರಾಜಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆಲ್ಲ ಕಾರಣ: ತೀವ್ರವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಜನಸಂಖ್ಯೆ, ಕಲುಷಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವ ನೀರು, ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿರುವ ಮಳೆ, ಒಣಗುತ್ತಿರುವ ಕೆರೆ/ನದಿ/ಸರೋವರ, ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುವ ವಾತಾವರಣ, ಮಿತಿ ಇಲ್ಲದ ನೀರಿನ ಬಳಕೆ, ಅರಣ್ಯನಾಶ ಮತ್ತು ನದಿ ಪಾತ್ರಗಳಿಂದ ಮರಳು ತೆಗೆಯುತ್ತಿರುವುದು ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣಗಳಾಗಿವೆ.

ಆಮ್ಲಜನಕದ ಒಂದು ಕಣ(–H) ಜಲಜನಕದ ಎರಡು ಕಣಗಳು(+O) ಆಕರ್ಷಿತಗೊಂಡಾಗ ನೀರಿನ ಒಂದು ಕಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗೇ ಸಾವಿರಾರು ಕಣಗಳು ಒಟ್ಟುಗೂಡಿದಾಗ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ನೀರ ಹನಿ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಕೋಟ್ಯಂತರ ಕಣಗಳ ಒಂದು ಬೊಗಸೆ ನೀರು ಮನುಷ್ಯನ ಬಾಯಿಗೆ ಸೇರಿದಾಗ ಜೀವ ಉಸಿರಾಡಿ ಬದುಕು ಸಾರ್ಥಕ ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಪೃಥ್ವಿಯನ್ನು ಆವರಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ನೀರಿಗೆ ಒಂದು ಅದ್ಭುತ ಮಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿ ಇದೆ. ಉಷ್ಣಾಂಶ ಝೀರೊ ಡಿಗ್ರಿ ತಲುಪಿದಾಗ ನೀರು ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಸಮುದ್ರದ ನೀರು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅತಿ ಆಳದಲ್ಲಿ ಝೀರೊ ಡಿಗ್ರಿ ಇದ್ದು ಮೇಲೆ +20 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್‌ವರೆಗೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಸುಮುದ್ರದ ಮೇಲೆ ಬಿಸಿಲು ಬಿದ್ದು ನೀರಿನ ಉಷ್ಣತೆ 26 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ತಲುಪಿದರೆ ನೀರು ಆವಿಯಾಗಿ ಮೋಡಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತಲಿರುವ ವಾಯುಪದರಗಳು, ಮೋಡಗಳು ಮತ್ತು ನೀರಿನ ತೇವಾಂಶದಿಂದ ಕೂಡಿವೆ. ಭೂಮಿಯ ಕೆಳಗೆ ಒಳಪದರಿನ ಬಿರುಕು ನೆರಿಕೆ ಶಿಲಾಮುರಿತಗಳಲ್ಲಿ ಅಂತರ್ಜಲ ತುಂಬಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಜೊತೆಗೆ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿರುವ ಕೆರೆ ಕುಂಟೆ ಹಳ್ಳಕೊಳ್ಳ ಸರೋವರ ನದಿಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ನೀರು ನಿಂತಿರುತ್ತದೆ. ಗಿಡಮರಗಳ ಬೇರಿನಿಂದ ಎಲೆಗಳವರೆಗೆ ನೀರಿನ ಅಂಶವೇ ತುಂಬಿರುತ್ತದೆ. ಮನುಷ್ಯ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ದೇಹಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ನೀರಿನದೆ ಕಾರುಬಾರು.

ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಸಮುದ್ರಗಳಲ್ಲಿರುವ 97.50 ಭಾಗದಷ್ಟು ನೀರು ಕುಡಿಯಲಾಗದ ಉಪ್ಪು ನೀರು. ಕುಡಿಯಲು ಯೋಗ್ಯವಾದ ಸಿಹಿ ನೀರು ಕೇವಲ 2.50 ಭಾಗ. ಈ 2.50 ಭಾಗದ ನೀರನ್ನು 100 ಲೀಟರ್‌ಗಳು ಎಂದುಕೊಂಡರೆ, ಅದರ 68.90 ಲೀಟರ್ ನೀರು ಉತ್ತರ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟಿ

ಕುಳಿತಿರುವ ಹಿಮಗಡ್ಡೆ. 30.80 ಲೀಟರ್ ನೀರು ಅಂತರ್ಜಲದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು 0.30 ಲೀಟರ್ ನೀರು ನದಿ ಮತ್ತು ಸರೋವರಗಳಲ್ಲಿ ದೊರಕುತ್ತದೆ. ಪ್ರಪಂಚದ ಮೂರನೇ ಒಂದು ಭಾಗದ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕುಡಿಯಲು ಸರಿಯಾಗಿ ನೀರೇ ದೊರಕುವುದಿಲ್ಲ. ಮೂರನೇ ಎರಡು ಭಾಗದ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಈಗಾಗಲೆ ನೀರಿನ ಅಭಾವ ತೀವ್ರವಾಗಿ ಉಲ್ಬಣಿಸಿದೆ.



ಬೊಗಸೆ ನೀರಿಲ್ಲದೆ ಬದುಕೇ ಇಲ್ಲ

ಒಂದು ಅಂದಾಜಿನಂತೆ ಭಾರತದ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಕ್ರಿ.ಶ.2050ಕ್ಕೆ 166 ಕೋಟಿ ತಲುಪುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ನಗರಗಳ ಜನಸಂಖ್ಯೆ 90 ಕೋಟಿ. ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚುವ ಕಾರಣ ಆಹಾರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚೆಚ್ಚು ಬೆಳೆಯಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಭತ್ತ, ಗೋದಿ, ಕಬ್ಬು ಇತ್ಯಾದಿಯ ಮುಖ್ಯ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯಲು ಹೆಚ್ಚು ನೀರು ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆ ಹೆಚ್ಚು ನೀರನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡಾಗ ಈಗಿರುವ ಅಂತರ್ಜಲ ಮಟ್ಟ ಇನ್ನೂ ಪಾತಾಳಕ್ಕೆ ಕುಸಿಯುತ್ತದೆ. ಆಹಾರದ ಜೊತೆಗೆ ವಸತಿ, ರಸ್ತೆ, ಕಾರ್ಖಾನೆ –ಕಂಪನಿ, ಸ್ಥಾವರಗಳಿಗಾಗಿ ಉಕ್ಕು, ಸಿಮೆಂಟ್, ಕಾಗದ, ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು, ವಿದ್ಯುತ್, ಅಣುಸ್ಥಾವರಗಳಿಗಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ನೀರು ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಯುರೋಪ್ 35 ಭಾಗ, ಉತ್ತರ ಅಮೇರಿಕಾ 50, ಲ್ಯಾಟಿನ್ ಅಮೇರಿಕಾ 75, ಏಷಿಯಾ ಪೆಸಿಫಿಕ್ 78, ಆಫ್ರಿಕಾ 78, ಪೂರ್ವ ದೇಶಗಳು 85 ಭಾಗದಷ್ಟು ಸಿಹಿ

ನೀರನ್ನು ಕೃಷಿಗಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿವೆ. ಕೈಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಿರುವ ದೇಶಗಳಿಗಿಂತ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯೊಂದುತ್ತಿರುವ ದೇಶಗಳ ಬಡವರು ಈಗ ನೀರಿಗಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಹಣವನ್ನು ಖರ್ಚು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಇಂದು 110 ಕೋಟಿ ಜನರು ಕಲುಷಿತ ಕೊಳಕು ನೀರನ್ನು ಕುಡಿಯುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. 260 ಕೋಟಿ ಜನರು ಶೌಚಾಲಯಗಳಿಲ್ಲದೆ ತೊಂದರೆಯಲ್ಲಿದ್ದಾರೆ. 180 ಕೋಟಿ ಜನರು ವಾಂತಿ ಬೇಧಿ, ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ದಿನಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ 3,900 ಮಕ್ಕಳು ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ನೀರಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಕಾಯಿಲೆಗಳಿಂದ ಅಸು ನೀಗುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ನೂರಕ್ಕೆ ಶೇಕಡ 88 ಭಾಗದ ಕಾಯಿಲೆಗಳು ಕಲುಷಿತ ನೀರಿನಿಂದ ಹರಡುತ್ತಿವೆ. ಮನುಷ್ಯನ ದೇಹದಲ್ಲಿ 68 ಭಾಗದಷ್ಟು ನೀರೇ ತುಂಬಿದೆ. ಒಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯ ದಿನಕ್ಕೆ ಕನಿಷ್ಠ 2 ರಿಂದ 4 ಲೀಟರ್ ನೀರು ಕುಡಿಯಲೇಬೇಕು. ದೇಹದ ರಕ್ತದಲ್ಲಿಯೂ 55 ಭಾಗದಷ್ಟು ನೀರೇ ಇರುತ್ತದೆ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ನೈರುತ್ಯ ಮುಂಗಾರು ಮಳೆಯಿಂದ ನಾಲ್ಕು ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಕಡ 75 ರಷ್ಟು ಮಳೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ರಾಜಸ್ತಾನದಲ್ಲಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ 13 ಸೆ.ಮೀ. ಮಳೆ ಬಿದ್ದರೆ ಮೇಘಾಲಯದ ಚಿರಾಪುಂಜಿಯಲ್ಲಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ 1141 ಸೆ.ಮೀ. ಮಳೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ವಿಚಿತ್ರವೆಂದರೆ ಚಿರಾಪುಂಜಿಯಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ತಿಂಗಳು ಕಾಲ ಬಿಟ್ಟರೆ ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿಗೆ ಅಲ್ಲಿಯೂ ಪರದಾಟವೇ. ಅಂದರೆ ಬಿದ್ದ ಮಳೆ ನೀರನ್ನು ದೇಶದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಿಯೂ ಸರಿಯಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಇನ್ನೂ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿಲ್ಲ

ಮೊನ್ನೆ ಊರಿಗೆ ಹೋಗಿದ್ದಾಗ ನನ್ನ ಅತ್ತಿಗೆ ಭಾರಿ ಗೊಂದಲದಲ್ಲಿದ್ದರು. ಏನೆಂದು ವಿಚಾರಿಸಿದಾಗ 'ಮೂರು ತಿಂಗಳ ಮೇಲೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಎಲ್ಲೂ ಇರುವುದಿಲ್ಲವಂತೆ. ನಾವೆಲ್ಲ ಏನು ಮಾಡುವುದು' ಎಂದರು. 'ಯಾರು ಹೇಳಿದ್ದು?' ಪ್ರಶ್ನಿಸಿದೆ. 'ಟಿವಿ ನೋಡಲಿಲ್ಲವ? ಪದೇ ಪದೇ ಅದನ್ನೇ ಹೇಳ್ತಿದ್ದಾರೆ. ನಾವೆಲ್ಲ ಸಾಕಷ್ಟು ಸೀಮೆಣ್ಣೆ ತೆಗೆದು ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ತಾ ಇದ್ದೀವಿ' ಎಂದರು. ನನಗೆ ನಗು ಬಂದು 'ಅದು ಎಷ್ಟು ದಿನ ಬರುತ್ತೆ? ಅನಂತರ ಏನು ಮಾಡ್ತೀರಿ?' ಮರುಪ್ರಶ್ನಿಸಿದೆ. 'ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೇನೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಇರುವುದಿಲ್ಲವಂತೆ' ಎಂದರು. ನಾನು ಮತ್ತೆ 'ಹೋದರೆ ಹೋಗ್ಲಿ. ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಆಗಿದ್ದು ನಮಗೂ ಆಗುತ್ತೆ. ಮೊದಲು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಜನರು ಬದುಕಿರಲಿಲ್ಲವ?'. ಪ್ರಶ್ನಿಸಿದೆ. 'ಅದು ಬೇರೆ ಕಾಲ. ಈಗ ನೀರು ಬೇಕಲ್ಲ. ವಿದ್ಯುತ್ ಇಲ್ಲದೆ ಇದ್ದರೆ ನೀರು ಎಲ್ಲಿಂದ ಬರುತ್ತೆ?'. ಎಂದರು ಅತ್ತಿಗೆ. 'ನೀರಿಗೂ ವಿದ್ಯುತ್‌ಗೂ ಏನ್ ಸಂಬಂಧ?'. 'ವಿದ್ಯುತ್ ಇದ್ದರೆ ತಾನೇ ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಯಿಂದ ನೀರು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಬರುವುದು?' ಎಂದರು. ಅರೆ ಹೌದಲ್ಲ! ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿರುವ ನನಗೆ ಯಾಕಾದರೂ ಇದು ಹೊಳೆಯಲಿಲ್ಲ. ಕೆಲವು ಕ್ಷಣಗಳು ನನ್ನ ತಲೆ ಗಿರ್ರನೆ ತಿರುಗಿತು.

ಅದೇ ಗುಂಗಿನಲ್ಲಿ ನಿಸರ್ಗದ ಕರೆಗೆ ಕೆರೆಯ ಕಡೆಗೆ ನಡೆಯತೊಡಗಿದೆ. ನಾನು ಚಿಕ್ಕವನಿದ್ದಾಗ ಯಾವಾಗಲೂ ತಳ ಕಾಣದೆ ಇದ್ದ ಕೆರೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬತ್ತಿಹೋಗಿತ್ತು. ಆ ಕೆರೆಯನ್ನು ನೀರಿಲ್ಲದೆ ಊಹಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದೇ ಕಷ್ಟ. ಕೋಲಾರ ಜಿಲ್ಲೆ ಹೇಳಿಕೇಳಿ ಕೆರೆಗಳ ಜಿಲ್ಲೆ. ಆದರೆ ಈ ಕೆರೆ ಎರಡು ದಶಕಗಳಿಂದಲೂ ನೀರಿನಿಂದ ತುಂಬಿದ್ದನ್ನು ನಾನು ನೋಡಿಯೇ ಇಲ್ಲ. (ಕೆರೆಯನ್ನು ಮೂರು ಕಡೆಯಿಂದಲೂ ಒತ್ತುವರಿ ಮಾಡಿರುವ ಘನಂಧಾರಿ ರೈತರು, ಕೆರೆ ತುಂಬದಂತೆ ಕೆರೆ ತೂಬನ್ನೆ ಕೆರೆ ಕಟ್ಟೆಯ ಕೆಳಹಂತಕ್ಕೆ ತಂದು ಕೂರಿಸಿದ್ದಾರೆ) ಮಳೆ ಹೆಚ್ಚು ಬಿದ್ದಾಗ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಹೊಂಡಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ನೀರು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡರೆ ಹಳ್ಳಿಯವರಿಗೆ ಅದೇ ದೊಡ್ಡ ವಿಷಯ. ಹಸು ಕುರಿಗಳಿಗೆ ಕೆಲವು ದಿನಗಳಾದರೂ ಕುಡಿಯಲು ನೀರು ದೊರಕಿತಲ್ಲ ಎನ್ನುವ ಸಮಾಧಾನ.

ಕೆರೆಯ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಹಾದುಹೋಗುವ ರಸ್ತೆ ಬದಿಯ ಕಲ್ಲಿನ ಮೇಲೆ ಒಬ್ಬ ಕುರಿ ಕಾಯುವ ಹುಡುಗ ತಲೆಗೆ ಕ್ಯಾಪ್ ಹಾಕಿಕೊಂಡು, ಕೈಯಲ್ಲಿ ಕೋಲಿಡಿದು ಕುಳಿತಿದ್ದ. ಅವನ ಹಿಂದೆ ಕೆರೆಯ ಬಯಲಿನಲ್ಲಿ ಕುರಿಗಳು ಹುಲ್ಲು ಮೇಯುತ್ತಿದ್ದವು. 'ಏ ಹುಡುಗ ಯಾವೂರು?' ಕೇಳಿದೆ. 'ಕಲ್ಲಹಳ್ಳಿ'. 'ಯಾರ ಮನೆ?' 'ಕೊಡಗೆಹಳ್ಳಿ ಕೃಷ್ಣಪ್ಪನ ಮನೆ' 'ನೀನು ಅವರ ಹುಡುಗನ?' 'ಇಲ್ಲ. ಅವರ ಮನೆ ಕುರಿಗಳ್ನ ಮೇಯಿಸ್ತೀನಿ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ನಮ್ಮವು ನಾಲ್ಕಾರು ಕುರಿಗಳಿವೆ' ಎಂದ. 'ಶಾಲೆಗೆ ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲವೇ?' (14–15 ವರ್ಷದ ಹುಡುಗ) ಇಲ್ಲ ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ. ಶಾಲೆ ಬಿಟ್ಟುಬಿಟ್ಟೆ'. ಎಂದ. 'ಕುರಿಗಳಿಗೆ ನೀರು ಎಲ್ಲಿ ಕುಡಿಸ್ತೀಯಾ?' ಎಂದಿದ್ದಕ್ಕೆ 'ಅಲ್ಲಿ ಕೆರೆ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಹೊಂಡದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪಾನೆ ನೀರಿದೆ. ಇನ್ನು ಹದಿನೈದು ದಿನ ಬರುತ್ತೆ' ಎಂದ. 'ಆ ನೀರು ಮುಗಿದೋದರೆ?' 'ಕೆಂಪುಬೆಟ್ಟದ ಆ ಕಡೆ ಇರುವ ಚೆಲಿಮಿಕುಂಟಕ್ಕೆ ಕುರಿಗಳ್ನ ಹೊಡ್ಕೊಂಡು ಹೋಗ್ಬೇಕು' 'ಅಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲ ಅಂದರೆ?' 'ಮಧ್ಯಾಹ್ನ ಮನೆ ಹತ್ತಿರಕ್ಕೆ ಹೊಡ್ಕೊಂಡು ಬಂದು ನೀರು ಕುಡಿಸಬೇಕು' ಎಂದ. 'ಮನೆಗೆ ನೀರು ಎಲ್ಲಿಂದ ಬರುತ್ತೆ?' ಎಂದೆ. 'ಮೈರಾಡಾದವರು (ಎನ್‌ಜಿಓ) ಆ ಕಡೆ ಹಳ್ಳದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕೊಳವೆ ಬಾವಿ ತೋಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅಲ್ಲಿಂದ ನೀರು ತರ್ಬೇಕು' ಎಂದ. (ತಮಾಷೆ ಎಂದರೆ ಆ ಬಾವಿಯನ್ನು ನಾವೇ ತೋಡಿಸಿದ್ದು ಅಂತ ಹಳ್ಳಿ ರಾಜಕಾರಣಿಗಳು ಬಿಲ್ಲು ಮಾಡಿ ಹಣ ಗುಳಂ ಮಾಡಿದರಂತೆ) ಆ ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಯಲ್ಲಿ ನೀರು ಇರಬೇಕಾದರೆ ಆಗಾಗ ಮಳೆ ಆಗ್ಬೇಕು, ಹಾಗೇನೆ ವಿದ್ಯುತ್ತು ಇರಬೇಕು. ನನ್ನ ಅತ್ತಿಗೆ ಎತ್ತಿದ್ದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರಶ್ನೆ ಈಗ ಆಳವಾಗಿ ನನ್ನೊಳಕ್ಕೆ ಇಳಿದು ಹೋಗಿತ್ತು. ಇದು ನಮ್ಮ ಹಳ್ಳಿಯ ಕತೆ.

***

ಮೂವತ್ತೈದು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಹಳ್ಳಿಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟುಹೋದ ನಾನು, ಎರಡು ಮೂರು ತಿಂಗಳಿಗೆ ಒಮ್ಮೆ ಹಳ್ಳಿಗೆ ಹೋಗುತ್ತಿರುತ್ತೇನೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಮೂರೋ ಆರೋ

ತಿಂಗಳಿಗೆ ಒಮ್ಮೆ ಹೋಗುತ್ತೇನೆ. ಹಳ್ಳಿಗೆ ಹೋದ ಪ್ರತಿಸಲವೂ ಒಂದೊಂದು ಹೊಸ ಹೊಸ ವಿಷಯ ಉದ್ಭವವಾಗುತ್ತದೆ. ನಾನು ಹೋದ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಹಳ್ಳಿಯ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಗದ್ದೆ ತೋಟಗಳು ಹಸಿರಾಗಿ ನಳನಳಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ ಮನಸ್ಸು ಹಾಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮಳೆ ಇಲ್ಲದ ನೆಲ ಬಣಗುಡುತ್ತಿದ್ದರೆ ಮನಸ್ಸು ಅದೇ ರೀತಿ ಬರಡಾಗಿ ಖಾಲಿಖಾಲಿಯಾಗಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಅಂತಹ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಓ ದೇವರೆ ಬೇಗನೆ ಮಳೆ ಬರಲಿ ಎಂದು ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲೇ ಅಂದುಕೊಳ್ಳುವುದುಂಟು.

ಸುಮಾರು 35–40 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಿನ ಚಿತ್ರಣಗಳು ಈಗಲೂ ನನ್ನ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಟ್ಟಿದಂತೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ಊರಿನ ಪೂರ್ವ ಮತ್ತು ಪಶ್ಚಿಮದಲ್ಲಿ ಉದ್ದವಾಗಿ ಹರಡಿಕೊಂಡಿರುವ ಎರಡು ಕೆರೆ, ದಕ್ಷಿಣದಲ್ಲಿ ಕೆಂಪುಬೆಟ್ಟ, ಎರಡೂ ಕೆರೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ಭತ್ತದ ಗದ್ದೆಗಳು, ತರಕಾರಿ ತೋಟಗಳು. ಊರಿಗೆ ಎದುರಿನ ದಿನ್ನೆಯಲ್ಲಿ ಹಸು ಕುರಿಗಳಿಗೆ ಬೆಳೆದು ನಿಂತ ಹುಲ್ಲುಗಾವಲು. ಬೆಟ್ಟದ ತುಂಬಾ ಹಣ್ಣು ಹಂಪಲು ಗಿಡಗಳು. ಮಳೆಗಾಲ ಬಂತೆಂದರೆ ನೆಲದ ಮೇಲೆಲ್ಲ ನೀರೋ ನೀರು. ತುಂಬಿ ತುಳುಕಾಡುವ ಕೆರೆ, ಕುಂಟೆ, ಬಾವಿಗಳು. ಊರಿನ ಸುತ್ತಲೂ ಕೆರೆ ಕುಂಟೆ ಅಂಚುಗಳಲ್ಲಿ, ತೋಪುಗಳಲ್ಲಿ, ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಮಾವು, ನೇರಳೆ, ಜಾಮೆ ಇತ್ಯಾದಿ ಹಣ್ಣುಗಳು; ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ರೀತಿಯ ಹಣ್ಣುಗಳು ತಿನ್ನಲು ದೊರಕುತ್ತಿದ್ದವು.



ಕನಸಾದ ನೀರು ತುಂಬಿದ ಬಾವಿಗಳು

ನಾವು ಹುಡುಗರಂತೂ ಸೋರೆಕಾಯಿ ಬುರುಡೆಗಳನ್ನು ಕೈಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದುಕೊಂಡು ಈಜು ಕಲಿಯಲು ಬಾವಿಗಳ ಕಡೆಗೆ ದೊಡ್ಡವರ ಹಿಂದೆ ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದೆವು. ಯಾವಾಗಲು ನಮ್ಮನ್ನು ಛೇಡಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಅವರು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಹುಡುಗರನ್ನು ಬರೀಕೈಯಲ್ಲೇ ಬಾವಿಗೆ

ಎತ್ತಿ ಬಿಸಾಕುತ್ತಿದ್ದರು. ಇಲ್ಲ ಸೊಂಟಕ್ಕೆ ಮಾರುದ್ದ ಹಗ್ಗ ಕಟ್ಟಿ ತಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರು. ನಾವು ಕೈಕಾಲುಗಳನ್ನು ಒದುರುತ್ತಾ 'ಅಯ್ಯೋ.. ಅಮ್ಮಾ...' ಎಂದು ಕೂಗಾಡುತ್ತಿದ್ದೆವು. ಬಾವಿಯ ದಡದಲ್ಲಿರುವ ದೊಡ್ಡವರು 'ಏಯ್ ಕಾಲೆತ್ತಿ ಹೊಡೆಯೋ. ಅಯ್ಯೋನೂ ಇಲ್ಲ. ಅಮ್ಮಾನು ಇಲ್ಲ' ಎಂದು ನಗುತ್ತಿದ್ದರು. ಆಗ ನೆಲದ ಮಟ್ಟ ಯಾವುದು ಬಾವಿಯ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟ ಯಾವುದು? ಎಂದು ಗೊತ್ತಿಲ್ಲದಂತೆ ಬಾವಿಗಳ ತುಂಬ ನೀರು ಇರುತ್ತಿತ್ತು. ದೊಡ್ಡವರು ನೀರಿಗೆ ಜಿಗಿಯಲು ಬಾವಿಯ ಮೇಲಿರುವ ಕಪಿಲೆಬಾವಿಯ ಕಟ್ಟೆ ಇಲ್ಲ, ಏತದ ರೇವು ಮೇಲೆ ನಿಂತು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಜಿಗಿದು ನೀರಿಗೆ ಡೈ ಹೊಡೆಯುತ್ತಿದ್ದರು. ನಾವು ಹುಡುಗರು ಬಾವಿ ಕಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತು ಕಾಲುಗಳನ್ನು ನೀರಿಗೆ ಬಿಟ್ಟು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಆಟವಾಡುತ್ತಿದ್ದೆವು. ಹೆಚ್ಚೆಂದರೆ ಹತ್ತೊ ಇಪ್ಪತ್ತೊ ಅಡಿ ಆಳದ ಬಾವಿಗಳನ್ನು ತೋಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಎಲ್ಲವೂ ಒಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾಗಿಯೇ ನಡೆಯುತ್ತಿತ್ತು. ರೈತರು ತಮ್ಮ ಮನೆಗೆ ಬೇಕಾದಷ್ಟು ದವಸ ಧಾನ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳೆದು ಮನೆ ತುಂಬಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರು. ಜೊತೆಗೆ ಮನೆಗೆ ಬೇಕಾದಷ್ಟು ತೋಟ ಮಾಡಿ ತರಕಾರಿ ಬೆಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರು.

ದಿನಗಳು ಉರುಳಿದವು. ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ ಆಸೆ ಜಾಸ್ತಿಯಾಯಿತು. ಬಾವಿಗಳಿರುವ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಗಳು ಬಂದವು. ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ 1970ರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿಗೆ ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಗಳನ್ನು ತೋಡಲು ಪ್ರಾರಂಭ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಮೊದಲಿಗೆ 50 ಅಡಿ, ಅನಂತರ 100, 500, 1000 ಅಡಿಗಳು, ಕೊನೆಗೆ... ಬಂಡೆಕಲ್ಲು. ಕೆರೆ, ಕುಂಟೆ, ಬಾವಿಗಳೆಲ್ಲ ಬತ್ತಿಹೋದವು. ಕೆರೆ, ಕುಂಟೆ, ಬಾವಿಗಳಲ್ಲಿ ದೊರಕುತ್ತಿದ್ದ ಮೀನು, ಏಡಿಕಾಯಿ, ಗಡ್ಡೆ ಗೆಣಸುಗಳೆಲ್ಲ ಮಾಯವಾದವು. ಇಲಿ, ಹಾವು, ಅಳಿಲುಗಳಿಗೂ ಅದೇ ಗತಿ ಬಂದಿತು. ಸುತ್ತಲಿನ ಕಾಡು ಉರುವಲು ಸೌದೆಗಾಗಿ ನಾಶವಾಗಿ ಅಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲಿ ಅಡಗಿಕೊಂಡು ಬದುಕುತ್ತಿದ್ದ ಮೊಲ, ನರಿ, ಕರಡಿ ಪ್ರಾಣಿ-ಪಕ್ಷಿಗಳು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಾಶವಾಗಿಹೋದವು. ಈ ಎಲ್ಲದರ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಈಗ ಹಸು, ಕುರಿ, ಮೇಕೆಗಳಿಗೇ ಅಲ್ಲ ಕುಡಿಯಲು ಮನುಷ್ಯನಿಗೂ ನೀರಿಲ್ಲ. ಇದು ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದ ಹಳ್ಳಿಗಳ ಕತೆಯೇ ಅಲ್ಲ, ದೇಶದ ಕತೆಯೂ ಹೌದು, ಪೃಥ್ವಿಯ ಕತೆಯೂ ಆಗಿದೆ.

ಮುಂದಿನ ಈ ಗ್ರಹದ ಭವಿಷ್ಯ ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ಆಧಾರಗೊಂಡಿದೆ. ಮೊದಲಿಗೆ ಈ ಹುಲು ಮಾನವ ಉಳಿಯುತ್ತಾನೆಯೇ? ಇಲ್ಲ ಪೃಥ್ವಿಯನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆಯೇ? ಅದಕ್ಕೂ ಮುಂಚೆ ಈ ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲೆ ನೀರಿಗಾಗಿ ವಿಶ್ವಯುದ್ಧ ನಡೆಯುವುದು ಈಗೀಗ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಗೋಚರಿಸುತ್ತಿದೆ.

***

ನಾವು, ಮನುಷ್ಯರು ಅತ್ಯಂತ ಸ್ವಾರ್ಥಿಗಳಾಗಿ ಈ ಸುಂದರ ಭೂಮಿಯನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ನಾವು, ನಮ್ಮ ಮನೆಯವರು ಮಾತ್ರ ಚೆನ್ನಾಗಿದ್ದರೆ ಸಾಕು, ಬೇರೆ ಯಾರಿಗೆ ಯಾವ ತೊಂದರೆಯಾದರೂ ಪರವಾಗಿಲ್ಲ ಎನ್ನುವ ತೀರ್ಮಾನಕ್ಕೆ ಬದ್ಧರಾಗಿದ್ದೇವೆ. ನಮ್ಮ ಹಳ್ಳಿ, ನಮ್ಮ ಜಿಲ್ಲೆ, ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯಕ್ಕೆ ಎಲ್ಲವೂ ಸಿಗಬೇಕು ಎನ್ನುವ ಮೊಂಡುಹಠ ವಾದಗಳನ್ನು ಈಗೀಗ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ನೋಡುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಕೆಲವು ದೇಶಗಳು ತಮ್ಮಲ್ಲಿರುವ ಅನೇಕ ರೀತಿಯ ವಿಷ ರಾಸಾಯನಿಕ/ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ನದಿ, ಸಮುದ್ರಗಳಿಗೆ, ಭೂಮಿಯ ಒಳಗೆ ಮತ್ತು ಬೇರೆ ದೇಶಗಳಿಗೆ ಹೊಯ್ದು ತುಂಬುತ್ತಿವೆ.

ಬಹಳ ಸಂಕುಚಿತ ವಿಷಯವೆಂದರೆ ನಮಗೆ ಸಿಗುವ ನೀರು ಶುದ್ಧವಾಗಿದ್ದರೆ ಸಾಕು ಎಂದುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ. ನಾವು ಮತ್ತು ನಮ್ಮ ಮನೆ ಎಷ್ಟೇ ಶುದ್ಧವಾಗಿದ್ದರೂ ಏನೂ ಪ್ರಯೋಜನ ಇಲ್ಲ. ಅದರ ಜೊತೆಗೆ ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲಿನ ಪರಿಸರವೂ ಶುದ್ಧವಾಗಿರಬೇಕು. ನಮ್ಮ ಆರೋಗ್ಯ ಚೆನ್ನಾಗಿರಬೇಕಾದರೆ ನಮಗೆ ಹಾಲು ಒದಗಿಸುವ ಪಶುಗಳಿಗೂ, ನಾವು ಬೆಳೆಸುವ ಫಸಲುಗಳಿಗೂ ಶುದ್ಧ ನೀರು ಸಿಗಬೇಕು. ಆಗ ಮಾತ್ರ ನಾವು ತಿನ್ನುವ ಹಣ್ಣು, ತರಕಾರಿ, ಕಾಳುಕಡ್ಡಿ, ದವಸ ಧಾನ್ಯಗಳಿಂದ ನಮಗೆ ಆರೋಗ್ಯ ದೊರಕುತ್ತದೆ. ನಮಗೆ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲದೆಯೇ ನಮ್ಮ ಸೇವೆ ಮಾಡುವ ಎರೆಹುಳು, ಜೇನು ನೊಣ, ಕಪ್ಪೆ, ಮೀನುಗಳಿಗೂ ಶುದ್ಧ ನೀರು ಸಿಗಬೇಕು. ನಮಗೆ ಯಾವುದೇ ನೇರ ಸೇವೆ ಮಾಡದೇ ತಮ್ಮಷ್ಟಕ್ಕೆ ತಾವು ಈ ಭೂಮಿಯ ನಮ್ಮ ಸಹ ಪಯಣಿಗರಿರಾಗಿ ನಮ್ಮೊಂದಿಗೆ ಬದುಕುತ್ತಿರುವ ಹದ್ದು, ಹುಲಿ, ಮೊಸಳೆ, ಡಾಲ್ಫಿನ್, ಹೆಬ್ಬಾವು, ಮಿಡತೆ, ಕೊಕ್ಕರೆಗಳಿಗೂ ಶುದ್ಧ ನೀರು ಸಿಗಬೇಕು. ಆಗ ಪರಿಸರ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಬದುಕುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಸ್ಯಸಂಕುಲ, ಜೀವಸಂಕುಲ ಆರೋಗ್ಯವಾಗಿರಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ನಮ್ಮೆಲ್ಲರ ಎದೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಂಗಾಡುಗಳು ಬೆಳೆದು ನಿಲ್ಲುತ್ತವೆ

ಒಂದು ಗೋಷ್ಠಿಯಲ್ಲಿ ಜಲತಜ್ಞ ರಾಜೇಂದ್ರ ಸಿಂಗ್ ಅವರು ನೀರಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡುತ್ತ 'ಕಾವೇರಿ ಮತ್ತು ಮಹಾದಾಯಿ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಈಗ ರಾಜ್ಯಗಳ ನಡುವಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಾಗಿ ಪರಣಮಿಸಿವೆ. ಕೇವಲ ನಲವತ್ತು, ಐವತ್ತು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ನಾವು ನೀರನ್ನು ನೋಡುತ್ತಿದ್ದ ರೀತಿ ಮತ್ತು ಈಗ ನೋಡುತ್ತಿರುವ ರೀತಿ ಸಂಪೂರ್ಣ ಬದಲಾಗಿದೆ. ಜೊತೆಗೆ ಆಧುನಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಎಲ್ಲವನ್ನು ಬುಡಮೇಲು ಮಾಡಿದೆ. ಈಗ ಜ್ಞಾನ ಎನ್ನುವುದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಎಸಿ ಕೋಣೆಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತವಾಗಿದ್ದು ಅದು ಹೊರಗೆ ಬಂದು ಜನ ಸಮುದಾಯಗಳ ಜ್ಞಾನದ ಜೊತೆಗೆ ಸೇರಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಿದೆ' ಎಂದರು.

ನಾಲ್ಕೈದು ದಶಕಗಳ ಹಿಂದೆ ಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಮನೆಗೆ ಒಬ್ಬರು/ಇಬ್ಬರು ಆಳುಗಳಂತೆ ತಮ್ಮ ಹಳ್ಳಿ/ಸಮುದಾಯಗಳ ಕೆರೆ, ಕುಂಟೆ, ಬಾವಿ, ಕಲ್ಯಾಣಿಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛ ಮಾಡುವುದು, ದೇವಾಲಯಗಳನ್ನು ನವೀಕರಣ ಗೊಳಿಸುವುದು ಇತ್ಯಾದಿ ಕೆಲಸಗಳಲ್ಲಿ ಜನರು ತಮಗೇ ತಾವೇ ತೊಡಗಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರು. ಜೊತೆಗೆ ತಮ್ಮತಮ್ಮ ಹೊಲಗಳಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣಸಣ್ಣ ಕಲ್ಲು/ಮಣ್ಣು ಒಡ್ಡುಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಮಳೆ ನೀರನ್ನು ನೆಲದೊಳಕ್ಕೆ ಹಿಂಗಿಸಿ ಸುತ್ತಲು ಗಿಡ ಮರಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಜಾನುವಾರುಗಳು ನೀರು ಕುಡಿಯಲು ಹಳ್ಳಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಸರಕಾರವು ಹಳ್ಳಿಯ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲೂ ಕೆರೆ, ಕಟ್ಟೆ, ರಸ್ತೆಗಳನ್ನು ನವೀಕರಿಸುತ್ತಿತ್ತು. ಈಗ ಕೆರೆ ಕುಂಟೆಗಳೆಲ್ಲ ತಿಪ್ಪೆಗುಂಡಿಗಳಾಗಿವೆ. ಇಲ್ಲ ಒತ್ತುವರಿಗೆ ಒಳಗಾಗಿವೆ. ಜನರು, ಅಧಿಕಾರಿಗಳು, ರಾಜಕಾರಣಿಗಳು ಎಲ್ಲರೂ ಸಮುದಾಯಗಳ ಕೆಲಸವನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಹಣ ಎಷ್ಟು ಸಿಗುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಮಾತ್ರ ನೋಡುತ್ತಾರೆ. ನೀರು ದೊರಕುವ ಕಡೆ ಅಗಾಧ ನೀರನ್ನು ಪೋಲು ಮಾಡಿ ಸಾವಿರಾರು ಎಕರೆಗಳಲ್ಲಿ ಲಕ್ಷಾಂತರ ರೂಪಾಯಿಗಳ ಸಾಲ ಮಾಡಿ ಭತ್ತ, ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆದು ನಷ್ಟ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಆತ್ಮಹತ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಶರಣಾಗುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

1985ರಲ್ಲಿ ರಾಜೇಂದ್ರ ಸಿಂಗ್ ಮತ್ತು ನಾಲ್ವರು ಯುವಕರು ರಾಜಸ್ತಾನದ ಅಲ್ವಾರ್ ಜಿಲ್ಲೆ ಥನಾಗಾಜಿ ತಾಲೂಕಿನಲ್ಲಿ ಸ್ಥಳೀಯರ ಜೊತೆಗೆ 'ತರುಣ್ ಭಾರತ್ ಸಂಘ್' (ಟಿಬಿಎಸ್) ವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ ಅದರ ಸಂಚಾಲಕರಾದ ರಾಜೇಂದ್ರ ಸಿಂಗ್ ಒಣಗಿಹೋಗಿದ್ದ ಹಳ್ಳಕೊಳ್ಳ ನದಿಗಳನ್ನು ಪುನುಚ್ಚೇತನ ಮಾಡುವ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಕೊಂಡರು. ಅವರು ಮಾಡಿದ ಮೊದಲ ಕೆಲಸವೆಂದರೆ ಅಲ್ಪಸ್ವಲ್ಪ ಬೀಳುತ್ತಿದ್ದ ಮಳೆ ನೀರನ್ನು ಹರಿದು ಹೋಗದಂತೆ ಸಣ್ಣಸಣ್ಣ ಒಡ್ಡು ಮತ್ತು ಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ಹಳ್ಳಿಗಳ ಜನರಿಗೆ ಕುಡಿಯುವ ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ್ದು.

ಜೈಪುರ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಜಾಮ್ವ-ರಾಮಗಢ ತಾಲೂಕಿನ 'ನೀಮ್ಬೀ' ಎಂಬ ಹಳ್ಳಿ ನೀರಿಲ್ಲದೆ ಎದೆಯ ಮೇಲೆ ಬರ ತುಂಬಿಕೊಂಡ ಹಳ್ಳಿ. ಈ ಹಳ್ಳಿಯ ಜನ ಟಿಬಿಎಸ್ ಸಹಾಯದಿಂದ 1994ರಲ್ಲಿ 50 ಸಾವಿರ ಹಣ ಖರ್ಚು ಮಾಡಿ ಒಣಗಿಹೋಗಿದ್ದ ನದಿಗೆ ಅಡ್ಡವಾಗಿ ಎರಡು ಮಣ್ಣಿನ ಒಡ್ಡುಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿದರು. ಯಾವಾಗಲೂ ಬರದಿಂದ ತತ್ತರಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಈ ಹಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿ ಈಗ ವರ್ಷಕ್ಕೆ 3 ಕೋಟಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಲೆಯ ತರಕಾರಿ, ಹಾಲನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ರೂಪರೇಲ್, ಅರ್ವಾರಿ, ಸರಸ್, ಭಾಗಿನಿ, ಜಹಾಜ್ವಾಲಿ ನದಿಗಳು ಪುನುಚ್ಚೇತನವಾದ ಮೇಲೆ ದಶಕಗಳಿಂದ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಬರಗಳಿಂದ ತತ್ತರಿಸಿಹೋಗಿ ಜನರು ಗುಳೆ ಎದ್ದು ಹೋಗಿ ಬಿಕೋ ಎನ್ನುತ್ತಿದ್ದ ಹಳ್ಳಿಗಳು ಈಗ ಮತ್ತೆ ಕೃಷಿ, ಹೈನುಗಾರಿಕೆ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ತುಂಬಿಕೊಂಡಿವೆ. ಟಿಬಿಎಸ್ ಮೂಲಕ

ಸ್ಥಾಪನೆಗೊಂಡ ಗ್ರಾಮ ಸಭೆಗಳು, ಜನ ಸಮುದಾಯಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನೀರನ ನಿರ್ವವಣೆಯನ್ನು ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಅರ್ವಾರಿ ನದಿ ಮರುಹುಟ್ಟು ಪಡೆದಿದ್ದು ಒಂದು ಪವಾಡ. 1996ರಲ್ಲಿ ಭನೋಟ–ಕೊಲಿಯಾಲ ಹಳ್ಳಿಗಳ ಜನರು ಟಿಬಿಎಸ್ ಜೊತೆಗೂಡಿ ಅರ್ವಾರಿ ನಿದಿ ಮೂಲದಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿಗೆ ಒಂದು ಒಡ್ಡನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದರು. ಅದರ ಜೊತೆಗೆ ನದಿಯ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಆ ಜಲಾನಯನದಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣಸಣ್ಣ ಮಣ್ಣಿನ ಒಡ್ಡುಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುತ್ತಾಹೋದರು. ಒಡ್ಡುಗಳ ಸಂಖೆ 375 ಮುಟ್ಟಿದ್ದೆ ದಶಕಗಳಿಂದಲೂ ನೀರು ಕಾಣದೆ ಬರಡಾಗಿಹೋಗಿದ್ದ ನದಿಯಲ್ಲಿ ನೀರು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿತು. ಆ ಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಜ್ಞಾಪಿಸಿಕೊಂಡ ರಾಜೇಂದ್ರ ಸಿಂಗ್ 'ನಾವೆಲ್ಲ ಆಶ್ಚರ್ಯಚಕಿತರಾದೆವು. ನಾವು ನಮ್ಮ ಕನಸಿನಲ್ಲೂ ಇದನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿರಲಿಲ್ಲ' ಎಂದರು. ಅಂದಿನಿಂದ ಜನರು ಅವರನ್ನು 'ವಾಟರ್ ಮ್ಯಾನ್/ಪವಾಡ ಪುರುಷ' ಎಂದೆ ಕರೆದರು. ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳು ಎಲ್ಲವೂ ಇತಿಹಾಸ ಆಗಿಹೋಯಿತು. ಭನೋಟ–ಕೊಲಿಯಾಲ ಹಳ್ಳಿಗಳ ಜನರನ್ನೆಲ್ಲ ಅಂದಿನ ರಾಷ್ಟ್ರಪತಿ ಕೆ.ಆರ್. ನಾರಾಯಣನ್ ಸನ್ಮಾನಿಸಿದರು.

ಅರ್ವಾರಿ ಜಲಾನಯನದಲ್ಲಿ ಬರುವ 72ಹಳ್ಳಿಗಳ ಜನರು ಗಾಂಧೀಜಿ ಅವರ ಕನಸಿನ 'ಗ್ರಾಮ ಸ್ವಾರಾಜ್ಯ'ದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯ ಮೇಲೆ 'ಅರ್ವಾರಿ ಗ್ರಾಮ ಸಂಸತ್ತು' ಮಾಡಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಇವರೆಲ್ಲ 11ಅಂಶಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಕಾನೂನು ಮಾಡಿಕೊಂಡಿದ್ದು ಕಬ್ಬು ಮತ್ತು ಬತ್ತ ಬೆಳೆದು ನೀರನ್ನು ಪೋಲು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳದೆ ಎಷ್ಟು ನೀರಿದೆಯೋ ಅದಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಕುಡಿಯಲು ನೀರನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಂಡು ಯಾವಯಾವ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ಬೆಳೆಯಬೇಕೆಂದು ನಿರ್ಧಾರ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯುವುದನ್ನು ನಿಷೇಧಿಸಿಲಾಗಿದೆ ಎಮ್ಮೆಗಳನ್ನು ಯಾರೂ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವಂತಿಲ್ಲ. ರಾಜಸ್ತಾನದಲ್ಲಿ ಯಾರೂ ಯಾವ ಪಕ್ಷಿಗಳನ್ನು ಕೊಂದು ತಿನ್ನುವಂತಿಲ್ಲ, ಮರಗಿಡಗಳನ್ನು ಕಡಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಹೊರಗಿನ ಹಳ್ಳಿಗಳ ಜಾನುವಾರುಗಳನ್ನು ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹುಲ್ಲು ಮೇಯಲು ಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ. ರಾಜೇಂದ್ರ ಸಿಂಗ್ ಅವರ ಕನಸು ಈಗ ರಾಜಸ್ತಾನವಲ್ಲದೆ ಇತರ ರಾಜ್ಯಗಳಿಗೂ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಹರಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ.

ರಾಜೇಂದ್ರ ಸಿಂಗ್ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಪವರ್ ಪಾಯಿಂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಬ್ಲೂ ಹೀಟ್, ಗ್ರೀನ್ ಹೀಟ್, ರೆಡ್ ಹೀಟ್ ವಲಯಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತ 'ಸಮುದ್ರದ (ಬ್ಲೂ ಹೀಟ್) ಮೇಲೆ ಏಳುವ ಮೋಡುಗಳು ಪರ್ವತಗಳ (ಗ್ರೀನ್ ಹೀಟ್) ವರೆಗೂ ಸಾಗಿ ಮರಳುಗಾಡಿನ (ರೆಡ್ ಹೀಟ್) ಕಡೆಗೆ ಸಾಗದೆ ಅಲ್ಲೇ ನಿಂತುಬಿಡುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ನಾವು ಅರ್ವಾರಿ ನದಿಯನ್ನು ಪುನುಚ್ಛೇತನಗೊಳಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಅಲ್ಲೆಲ್ಲ ತೇವಾಂಶ ಮತ್ತು ಮರಗಿಡಗಳು ಬೆಳೆದು ಈಗ ಮೋಡಗಳು ಅಲ್ಲಿಯವರೆಗೂ ಹಾರಿ ಬಂದು ಮಳೆಯನ್ನು ಸುರಿಸುತ್ತವೆ. ಈಗ ರಾಜಸ್ತಾನದಲ್ಲೂ ಮಳೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ ಗೊತ್ತೆ?' ಎಂದು ಜೋರಾಗಿ

ನಕ್ಕರು. ಅವರ ಜೊತೆಗೆ ನಾವೆಲ್ಲ ನಕ್ಕರೂ ನಮ್ಮ ನಗುವಿನಲ್ಲಿ ಸಂತೋಷ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಅಂದರೆ ತಾಳ ತಪ್ಪಿಹೋದ ಹಾವಾಮಾವನ್ನು ಜನರೇ ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದು ಎನ್ನುವ ಸಂದೇಶವನ್ನೂ ರಾಜೆಂದ್ರ ಸಿಂಗ್ ನಮಗೆ ಬಹಳ ಸರಳವಾಗಿ ತೋರಿಸಿದ್ದರು. ಇದು ನೀರನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ನಮ್ಮ ದೇಶಿಯ ಹಳೆ ಪದ್ಧತಿಯೇ ವಿನಹಃ ಹೊಸದೇನೂ ಅಲ್ಲ.

ಇಂತಃ ಒಂದು ಸರಳ ಮತ್ತು ರೋಚಕ ಉದಾಹರಣೆ ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣುಗಳ ಮುಂದೆಯೇ ಇದ್ದರು ನಮ್ಮ ಜನ ಸಮುದಾಯಗಳು, ರಾಜಕಾರಣಿಗಳ ಹಿಂದೆ ಬಿದ್ದಿದ್ದಾರೆ. ಶ್ರೀ ರವಿಶಂಕರ್ ಗುರೂಜಿ ಅವರ ಮುಂದಾಳತ್ವದಲ್ಲಿ ಭೂವಿಜ್ಞಾನಿ ಡಾ. ಲಿಂಗರಾಜು ಎಲೆಮಲ್ಲಪ್ಪ ಅವರು ಸ್ವಯಂಸೇವಕರಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಅನೇಕ ಹಿರಿಯ ನಾಗರಿಕರು, ಯುವಕರನ್ನು ಸೇರಿಸಿಕೊಂಡು ಹತ್ತು ವರ್ಷಗಳಿಂದಲೂ ವೇದಾವತಿ, ಕುಮುದ್ವತಿ ಮತ್ತು ಪಾಲಾರ್ ನದಿಗಳ ಪುನುಚ್ಚೇತನ ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಂಡಿರುವುದು ಆಶಾದಾಯಕವಾಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಅನೇಕ ಸಂಘ/ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಮತ್ತು ಕಂಪೆನಿಗಳು ಸಹಾಯಕ್ಕೆ ನಿಂತಿವೆ. ಇದೇ ರೀತಿಯ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ಇಡೀ ದೇಶದ ಜನ ಸಮುದಾಯಗಳು ತೊಡಗಿಕೊಂಡು ಇದು ನಮ್ಮ ಬಾವಿ, ನಮ್ಮ ಕೆರೆ, ನಮ್ಮ ನದಿ ಎಂಬುದಾಗಿ ಎದೆಗೆ ಅಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಿದೆ. ಕೇವಲ ನಲವತ್ತು ಐವತ್ತು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಕೋಲಾರ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಜನ ಕೆರೆ ಕುಂಟೆಗಳನ್ನು ಇದೇ ರೀತಿಯಾಗಿ ಕಾಪಾಡಿಕೊಂಡಿದ್ದರು. ಇದನ್ನು ಮತ್ತೆ ನಾವು ಮುಂದುವರಿಸಿಕೊಂಡು ಹೋಗಬೇಕಿದೆ. ಇಲ್ಲವೆಂದರೆ ನಮ್ಮೆಲ್ಲರ ಎದೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಂಗಾಡುಗಳು ಬೆಳೆದು ನಿಲ್ಲುತ್ತವೆ.

ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಪಾತಾಳಗಂಗೆಗೆ ಕನ್ನ

ಪತಾಳಗಂಗೆಯನ್ನು ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಗಳ ಮೂಲಕ ಮೇಲಕ್ಕೆ ತೆಗೆದು ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಬರವನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಬಗೆ ಹರಿಸುವುದಾಗಿ ಅನೇಕ ರೀತಿಯ ವರದಿಗಳು ಪ್ರಕಟವಾಗುತ್ತಿವೆ. ಅಮೇರಿಕದ 'ಸ್ಕೈಕ್ವೆಸ್ಟ್' ಸಂಸ್ಥೆಯ ಅಂಗಸಂಸ್ಥೆಯಾದ 'ವಾಟರ್ ಕ್ವೆಸ್ಟ್' ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ 13 ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಪತಾಳಗಂಗೆ ಇರುವುದಾಗಿ ಗುರುತಿಸಿ ಇಲ್ಲೆಲ್ಲ ಆಳವಾದ ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ಒಂದು ಗಂಟಗೆ 80 ರಿಂದ 120 ಕ್ಯುಬಿಕ್ ಮೀಟರ್ (1 ಕ್ಯುಬಿಕ್ ಮೀಟರ್‌ಗೆ 1000 ಲೀಟರ್) ನೀರನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದಾಗಿ ಮತ್ತು ಈ ಪತಾಳಗಂಗೆ ನೆಲದ ಮೈಲ್ಮೈಯಿಂದ 330 ರಿಂದ 650 ಮೀಟರುಗಳ ಕೆಳಗೆ ಇರುವುದಾಗಿ ಹೇಳಿಕೊಂಡಿದೆ. ಈ 13 ಸ್ಥಳಗಳೂ ಅರಬ್ಬೀಸಮುದ್ರ ಮತ್ತು ಬಂಗಾಳ ಕೊಲ್ಲಿಯಿಂದ ಬಹಳ ದೂರವೇ ಇವೆ. ಇನ್ನೂ ವಿಶೇಷವೆಂದರೆ ಇಲ್ಲೆಲ್ಲ ರೈತರು 1000 ಅಡಿಗಳಿಗಿಂತ ಆಳದ ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಗಳನ್ನು ತೋಡಿ ನೀರು ದೊರಕದೆ

ಹೈರಾಣವಾಗಿ ಆತ್ಮಹತ್ಯೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಪ್ರಸ್ತುತ ನೆಲದಿಂದ 2000 ಅಡಿಗಳ ಆಳದವರೆಗಿನ ನೀರನ್ನು ಅಂತರ್ಜಲ ಎಂದರೆ ಅದಕ್ಕೂ ಆಳದಲ್ಲಿರುವ ನೀರನ್ನು ಪಾತಾಳಗಂಗೆ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂತರ್ಜಲ ಮತ್ತು ಪಾತಾಳಗಂಗೆಯ ಮಧ್ಯದ ಗಡಿಯನ್ನು ಇನ್ನೂ ಸರಿಯಾಗಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಮಾಡಿಲ್ಲ.

'ವಾಟರ್ ಕ್ವೆಸ್ಟ್' ಸಂಸ್ಥೆ ಸಮುದ್ರ ದಡದಿಂದ ಸಾವಿರಾರು ಕಿ.ಮೀ.ಗಳ ದೂರು ಮತ್ತು ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟದಿಂದ ಸಾವಿರಾರು ಮೀಟರುಗಳ ಎತ್ತರದವರೆಗೂ ಭೂಪದರುಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ಹರಿದಾಡುತ್ತಿದೆ ಎನ್ನುವ ವಿಷಯ ಅಸಂಬದ್ಧವಾಗಿದೆ. ಸಮುದ್ರ ನೀರು ಭೂಪದರಗಳಲ್ಲಿ ಹರಿದಾಡುವಾಗ ಉಪ್ಪಿನ ಅಂಶವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಸಿಹಿ ನೀರಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವ ವಿಷಯವೂ ಕೂಡ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ತಪ್ಪು ಅಭಿಪ್ರಾಯವಾಗಿದೆ. ಸಮುದ್ರದ ನೀರನ್ನು ಈಗಾಗಲೆ ಹಲವು ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಹಿ ನೀರಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಕಾರ್ಯರೂಪಕ್ಕೆ ತರಲಾಗಿದೆ. ಚೆನ್ನೈ ಮತ್ತು ಮಂಗಳೂರಿನಲ್ಲೂ ಈ ವಿಧಾನಗಳು ಈಗಾಗಲೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿವೆ. ಉಪ್ಪು ನೀರನ್ನು ಸಿಹಿ ನೀರಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆ ಮಾಡುವು ಖರ್ಚು ಒಂದು ಲೀಟರಿಗೆ ಕೇವಲ 25 ಪೈಸೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ ಎನ್ನಲಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಆ ನೀರನ್ನು ಸಾಗಿಸುವ ಖರ್ಚು ಮಾತ್ರ ಇಂಧನ ಮತ್ತು ಅನಿಲವನ್ನು ಸಾಗಿಸುವಂತೆಯೇ ಆಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ನೀರನ್ನು ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೈಪ್‌ಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿ ಸಾಗಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಇಂತಹ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಈಗಾಗಲೆ ಎಷ್ಟೋ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ನಮ್ಮ ಸರಕಾರಗಳ ಯೋಜನೆಗಳೆಲ್ಲ ದೂರದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಕೂಡಿರದೆ ಆ ಸಮಯಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತವಾಗಿರುವ ಯೋಜನೆಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಗ್ರಾಮೀಣ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಸಚಿವರು 10 ಸಾವಿರ ಅಡಿಗಳ ಆಳದಿಂದ ನೀರೆತ್ತುವ ಈ ಯೋಜನೆಯಡಿ ನೀರು ಸಿಕ್ಕಿದರೆ ಮಾತ್ರ ಅಮೇರಿಕದ ಕಂಪೆನಿಗೆ ಹಣ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬ ಷರತ್ತನ್ನು ವಿಧಿಸಲಾಗುವುದು ಎಂದಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ಕಂಪೆನಿ, ನೀರು ನೆಲದ ಮೇಲ್ಮೈಯಿಂದ 330 ರಿಂದ 650 ಮೀಟರುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ನೀರು ಹರಿಯುತ್ತಿದೆ ಎನ್ನುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಇವರ ಪ್ರಕಾರ ಕೇವಲ 2000 ಅಡಿಗಳ ಒಳಗೆ ನೀರು ಹರಿದಾಡುತ್ತಿದೆ. ವಿರೋಧ ಪಕ್ಷದ ಶಾಸಕರೊಬ್ಬರು 'ಮಧ್ಯ ಪ್ರಾಚ್ಯ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಭೂಗರ್ಭ ಬಸಿದು ತೈಲ ತೆಗೆಯುವ ಯಂತ್ರಗಳಿಗೆ ಈಗ ಕೆಲಸ ಇಲ್ಲದ ಕಾರಣ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುತ್ತಿರುವ ಯಂತ್ರಗಳಿಗೆ ಕೆಲಸ ಕೊಡಲು ರಾಜ್ಯದ ನೆಲವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತಿದೆಯೆ?' ಎಂಬ ಅನುಮಾನವನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಭೂವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು/ಪರಿಸರವಾದಿಗಳ ಒಂದು ಗುಂಪು 'ಮಳೆ ನೀರು ಎನ್ನುವ ಆಕಾಶ ಗಂಗೆಯ ಅಮೃತ ಮುಖ್ಯವೇ ವಿನಾ ಪಾತಾಳ ಗಂಗೆಯ ವಿಷ ಜಲದ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ' ಎಂದು ಜಂಟಿ ಹೇಳಿಕೆ ನೀಡಿದೆ. ಇದೇ

ಹೇಳಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಭೂಪದರುಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಖರಣೆಯಾಗಿರುವ ನೀರು ಎತ್ತುವ ಸರಕಾರದ ಯೋಜನೆಗೆ ವಿರೋಧ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಮಳೆ ನೀರು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಹಿಂಗಿ ಶಿಲೆಗಳ ನೆರಿಕೆ/ಬಿರುಕು ಮತ್ತು ಶಿಲಾ ಮುರಿತಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಕರಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ನೆರಿಕೆ/ಬಿರುಕು ಶಿಲಾಮುರಿತಗಳು ಸಾಮನ್ಯವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚೆಂದರೆ 1000 ಅಡಿಗಳ ಆಳ ಇರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಸಲ ಅಪರೂಪವಾಗಿ ಇನ್ನೂ ಸ್ವಲ್ಪ ಆಳ ಇರಬಹುದು. ಆಳ ಹೋದಷ್ಟು ಬಂಡೆಗಳಲ್ಲಿ ನೆರಿಕೆ ಬಿರುಕುಗಳು ಇಲ್ಲದೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಹಾಸು ಬಂಡೆಗಳು ಪ್ರಾರಂಭವಾದರೆ ಅಲ್ಲಿಗೆ ನೀರು ಶೇಕರಣೆಯಾಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೇ ಮುಗಿದುಹೋಗುತ್ತದೆ. ಬಹಳಷ್ಟು ಜನ ಆಳ ಮಾಡಿದಷ್ಟು ನೀರು ದೊರಕುತ್ತದೆ ಎಂಬುದಾಗಿ ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಇದು ತಪ್ಪು ಅಭಿಪ್ರಾಯ.

ನೆಲದ ಮೇಲ್ಮೈಯಿಂದ 10 ಸಾವಿರ ಅಡಿಗಳವರೆಗೂ ನೀರು ದೊರಕಿರುವ ಅನೇಕ ಉದಾಹರಣೆಗಳು ನಮ್ಮ ಮುಂದೆಯೇ ಇವೆ. ಈ ಉದಾಹರಣೆಗಳೆಲ್ಲ ಬೇರೆ ದೇಶಗಳದ್ದಾಗಿದ್ದು ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಇದುವರೆಗೂ ಅಂತಹ ಉದಾಹರಣೆಗಳು ಇಲ್ಲ. ಬೇರೆ ದೇಶಗಳ ಈ ನೀರಿನ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳು ಎಷ್ಟು ದೊಡ್ಡವಾಗಿವೆಯೆಂದರೆ ನೂರಾರು ಚದರ ಕಿ.ಮೀ.ಗಳ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಸಾವಿರ ಅಡಿಗಳ ಆಳದಲ್ಲಿ ಇಂಧನ ಮತ್ತು ಅನಿಲ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳಂತೆ ದೊರಕಿವೆ. ಅನೇಕ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಈಗಾಗಲೆ ಬಹಳ ಆಳದಿಂದ ಈ ನೀರನ್ನು ತೆಗೆದು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತಿದೆ. 1980ರ ದಶಕದಲ್ಲಿಯೇ ಸೌದಿ ಅರೇಬಿಯಾದಲ್ಲಿ 2000 ಕಿ.ಮೀ.ಗಳ ಆಳದ ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ಹೇರಳ ನೀರನ್ನು ಹೊರ ತೆಗೆದು ಭತ್ತವನ್ನು ಬೆಳೆದು ಪ್ರಪಂಚಕ್ಕೆ ರಫ್ತು ಮಾಡಿ ನೀರನ್ನು ಮುಗಿಸಿ ಮೊದಲೇ ಮರಳಗಾಡಾಗಿದ್ದ ಬರಡು ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಇನ್ನಷ್ಟು ಮರಳು ಚೆಲ್ಲಿಕೊಂಡರು. ಇವರ ಬತ್ತ ಬೆಳೆಯ ರಫ್ತು ಮಾಡಿ ಹಣ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಅಗತ್ಯ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಇಂಥಹ ಪಾತಾಳಗಂಗೆ ನೀರಿನ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳು 20 ಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಗೊಂಡಿವೆ ಎಂಬುದಾಗಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಂದ ದೃಢಪಟ್ಟಿದೆ.

ಇನ್ನು ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಅಮೇರಿಕದ ಕಂಪೆನಿ 'ವಾಟರ್ ಕ್ವೆಸ್ಟ್' 13 ಕಡೆ ಯಾವ ರೀತಿ ನೀರನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದೆಯೋ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ. ಇವು ಪುರಾತನ ನೀರಿನ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳೋ (ಪಳಯುಳಿಕೆ ನೀರೋ) ಅಥವಾ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿರುವ ಅಂತರ್ಜಲದ ನೀರೋ? ತಿಳಿದಿಲ್ಲ. ಬಹುಶಃ 'ವಾಟರ್ ಕ್ವೆಸ್ಟ್' ಕಂಪೆನಿ ಇದರ ವಿವರಗಳುಳ್ಳ ವರದಿಯನ್ನು ಸರಕಾರಕ್ಕೆ ನೀಡಿರಬೇಕು. ಈ ಕಂಪೆನಿ ಪತ್ರಿಕೆಗಳಿಗೆ ನೀಡಿರುವ ವಿವರಗಳಂತೆ ನೆಲದ ಮೇಲ್ಮೈಯಿಂದ 330–650 ಮೀಟರುಗಳ ಮಧ್ಯೆದಲ್ಲಿರುವ ನೀರನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದಾಗಿ ಹೇಳಿಕೊಂಡಿದೆ. ಇದು ಪತಾಳಗಂಗೆ ನೀರಲ್ಲ. ಕಾರಣ ಅದರ ಆಳ 330–650 ಮೀ.ಗಳ ಒಳಗಿರುವುದು. ಬಹುಶಃ ಅದು ಅಂತರ್ಜಲವೇ ಆಗಿರಬೇಕು? ನಾನು

ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿರುವ 'ಪಾತಾಳಗಂಗೆ' ಕೆಲವು ಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಕೆಲವು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ನೆಲದ ಪದರುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಶೇಕರಣೆಯಾಗಿರಬಹುದಾದ ನೀರು. ಆದರೆ ಈ ರೀತಿಯ ನೀರಿನ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳು ಕರ್ನಾಟಕದ ಅದೂ ಕೂಡ 300 ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳಿಗಿಂತ ಪುರಾತನವಾದ ಘಟ್ಟಿ ಶಿಲೆಗಳಲ್ಲಿ 'ಪತಾಳಗಂಗೆ' ಎಂಬ ನೀರು ಶೇಕರಣೆಯಾಗಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಎನ್ನುವ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ನನ್ನದು. ಈ ರೀತಿಯ ನೀರು ಉತ್ತರ ಭಾರತದ ಗಂಗಾ-ಯಮುನಾ ನದಿ ಪಾತ್ರಗಳ ಕೆಳಗೆ ಜಲಜ ಶಿಲಾ ಪದರುಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಖರಣೆಯಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿವೆ. ಅದನ್ನೂ ಗ್ಯಾರಂಟಿ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಇಡೀ ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಇಂತಹ ಪುರಾತನ ನೀರಿನ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳನ್ನು ಅನೇಕ ದೇಶಗಳು ಈಗಾಗಲೆ ತೆಗೆದು ಮುಗಿಸುತ್ತಿವೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಅಮೇರಿಕ, ಕೆನಡಾ, ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ ಮತ್ತು ಅರೇಬಿಯಾ ದೇಶಗಳು ಸೇರಿವೆ. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಮತ್ತು ಆಧುನಿಕತೆಯ ಹೆಸರುಗಳಿಂದ ಮನುಷ್ಯ, ಭೂಮಿ ಲಕ್ಷಾಂತರ ವರ್ಷಗಳಿಂದ ತನ್ನ ಒಡಲಲ್ಲಿ ಉದುಗಿಸಿಟ್ಟಿಕೊಂಡಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ರೀತಿಯ ಅಮೂಲ್ಯ ಸಂಪತ್ತನ್ನು ತೆಗೆದು ತೆಗೆದು ಮುಗಿಸುತ್ತಾ ಕೊನೆಗೆ ತನ್ನನ್ನು ತಾವೇ ಮುಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವ ಸಮಯ ತೀರಾ ಬೇಗನೆ ಸನ್ನಿದ್ಧವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಮನುಷ್ಯನ ಸೃಷ್ಟಿ ಒಂದು ಪವಾಡ. ಜೊತೆಗೆ ಇದು ದುರಾದೃಷ್ಟವೂ ಕೂಡ.

ನಾನೊಬ್ಬ ಭೂವಿಜ್ಞಾನಿಯಾದ ಕಾರಣ ಮೇಲಿನ 13 ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಟ ಒಂದೆರೆಡು ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕುತೂಹಲಕ್ಕಾಗಿ ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಗಳನ್ನು ತೋಡಿ 'ವಾಟರ್ ಕ್ವೆಸ್ಟ್' ಗುರುತಿಸಿರುವ ನೀರು ಅಂತರ್ಜಲವೊ? ಪತಾಳಗಂಗೆಯೊ? ಇಲ್ಲ! ಎಲ್ಲವೂ ಸುಳ್ಳೊ? ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯಬಹುದಾಗಿತ್ತು. ಜನರು ಮತ್ತು ಪರಿಸರ ವಾದಿಗಳ ವಿರೋಧದಿಂದ ಈ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಲಾಯಿತು.

2. ಅವಸಾನದ ಕಡೆಗೆ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಬೆಂಗಳೂರು:

ಹೌದು! ಎನ್ನುತ್ತವೆ ಕೆಲವು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಆಧಾರಗಳು. ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಒಂದೂ ಕಾಲು ಕೋಟಿ ಮೀರಿ ಹೋಗಿದೆ. ಜೊತೆಗೆ ದಿನ ಬೆಂಗಳೂರಿಗೆ ಬಂದು ಹೋಗುವವರ ಸಂಖ್ಯೆ ಕೆಲವು ಲಕ್ಷಗಳವರೆಗೂ ಇದೆ. ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಅಂತರ್ಜಲ ಈಗ ಅಲ್ಪಸ್ವಲ್ಪ ಉಳಿದುಕೊಂಡಿದ್ದು ಅದು ಈಗ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಎಸ್ಚರೀಶಿಯ ಕೋಲಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ತುಂಬಿಕೊಂಡಿದೆ. ಬರೀ ಅಂತರ್ಜಲವೇ ಅಲ್ಲ ಕೊಳಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಬರುವ ಕಾವೇರಿ ನೀರಿನಲ್ಲೂ ಅದು ಅಗಾಧವಾಗಿ ಸೇರಿಕೊಂಡಿದೆ. ಈ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯ ಮನುಷ್ಯ ಮಾಡುವ ಎಲ್ಲಾ ಹೊಲಸು ಚರಂಡಿ, ಗುಂಡಿಗಳ ಮೂಲಕ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಂಡು ಮತ್ತೆ ಮತ್ತೆ ಮನೆಗಳಿಗೆ ಚಕ್ರದಂತೆ ಸರಬರಾಜಾಗುತ್ತಿದೆ. ಕೆರೆಗಳ

ಸುತ್ತಲಿನ ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಗಳಿಂದ ತೆಗೆಯುವ ನೀರು ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲ್ಮಷ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ನೀರಾಗಿದೆ. ಈಗ ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಜನ ಕುಡಿಯುತ್ತಿರುವ 90% ನೀರು ಇದೇ ಆಗಿದೆ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಯುರೇನಿಯಂ ರೇಡಾನ್‌ನ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಕಿರಣಗಳು ಸೇರಿಕೊಂಡು ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಜನರಲ್ಲಿ ಗಂಟಲು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ 60 ಲಕ್ಷಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ವಾಹನಗಳು ಉಗುಳುವ ವಿಷ ಮಾಲಿನ್ಯ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಇಂಗಾಲ ಮಾನಾಕ್ಸೈಡ್, ಸೀಸ ಮತ್ತು ಧೂಳಿನಿಂದ ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಜನ ತತ್ತರಿಸಿಹೋಗಿದ್ದಾರೆ. ಮಕ್ಕಳಂತೂ ಅನೇಕ ರೀತಿಯ ಉಸಿರಾಟದ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಸಿಲುಕಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿಯೇ ದೆಹಲಿ ಮಾಲಿನ್ಯದಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಸ್ಥಾನ ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದ್ದರೆ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಬೆಂಗಳೂರಿಗೆ ಪ್ರಥಮ ಸ್ಥಾನ. ವಾಹನಗಳ ದಟ್ಟಣೆಯಿಂದ ಜನರು ತಮ್ಮ ಕಚೇರಿಗಳಿಗೆ ತಲುಪಲು ಪ್ರಾಣವನ್ನೇ ಒತ್ತೆಯಾಗಿಟ್ಟು ಓಡಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಎಷ್ಟೋ ಟೆಕ್ಕಿಗಳು ತಮ್ಮ ಮನೆಗಳನ್ನು ಕಚೇರಿಗಳ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿಯೇ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೂ ಅವರ ಟ್ರಾಫಿಕ್ ಸಮಸ್ಯೆ ಪರಿಹಾರವಾಗಿಲ್ಲ. ಬಹಳ ವಿಚಿತ್ರವೆಂದರೆ 'ನಮ್ಮ ಮೆಟ್ರೋ' ರೈಲು ಐಟಿಬಿಟಿ ಕಂಪನಿಗಳಿರುವ ಕಡೆ ಇನ್ನೂ ತಲೆ ಇಟ್ಟಿಲ್ಲ. ಬಿಟಿಎಸ್ ಇಲ್ಲೆಲ್ಲ ಬರೀ ವೋಲ್ವೋ ಬಸ್ಸುಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಓಡಿಸುತ್ತಿದೆ. ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಯಾವುದೇ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ಐದಾರು ಕಿ.ಮೀ. ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಶಾಲೆ/ಕಚೇರಿಗಳಿಗೆ ತಲುಪಲು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಎರಡುಮೂರು ಗಂಟೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಮಕ್ಕಳು ಶಾಲೆಗಳಿಗೆ ಹೋಗಿಬರುವುದೆಂದರೆ ಪ್ರತಿದಿನ ಯಮನನ್ನು ಗೆದ್ದುಬಂದಂತೆಯೇ ಆಗಿದೆ.



ಮಹಾನಗರಗಳ ಹಣೆಬರಹವೇ ಇಷ್ಟು

ಇಂಥಹ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲೂ ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಯಾವುದೇ ಕಡೆ ನೋಡಿದರೂ ಸಾವಿರಾರು ಸಂಕೀರ್ಣಗಳು/ಅಪಾರ್ಟ್‌ಮೆಂಟ್‌ಗಳು ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುತ್ತಿವೆ. ವಿಪರ್ಯಾಸವೆಂದರೆ ಇವುಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಲು ದೂರದೂರದಿಂದ ಕೊಳವೆಬಾಯಿಗಳ ನೀರನ್ನು ತರಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಇವೆಲ್ಲ ನಿರ್ಮಾಣವಾದ ಮೇಲೆ ನೀರನ್ನು ಎಲ್ಲಿಂದ ತರುತ್ತಾರೋ ನೋಡಬೇಕು? ಆದರೂ ಸರಕಾರ ಮಾತ್ರ ಯಾವುದಕ್ಕೂ ಜಪ್ಪಯ್ಯ ಎನ್ನದೇ ಹೊಸ ಕಟ್ಟಡ, ಬಡಾವಣೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಪರವಾನಿಗೆಗಳನ್ನು ನೀಡುತ್ತಲೇ ಇದೆ. ಕೆಲವು ತಜ್ಞರ ಪ್ರಕಾರ ಮುಂದಿನ ಹತ್ತು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಅರ್ಧ ಬೆಂಗಳೂರು ಖಾಲಿಯಾಗಲಿದೆ. ಕಾರಣ ನೀರಿನ ಅಭಾವ, ಮಾಲಿನ್ಯ, ಟ್ರಾಫಿಕ್ ಮತ್ತು ನೀರಿನಿಂದ ಬರುವ ಕಾಯಿಲೆಗಳಿಂದ. ಕರ್ನಾಟಕದ ಮಾಜಿ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಯೊಬ್ಬರು ನೀರಿನ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮಾಡಿದ ಮೇಲೆ ಈ ನಿರ್ಧಾರಕ್ಕೆ ಬಂದಿದ್ದಾರೆ. ನೀರನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮಾಡಿದ್ದು ಸರಕಾರದ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆ ಮತ್ತು ಗಣಿ ಮತ್ತು ಭೂವಿಜ್ಞಾನ ಇಲಾಖೆ. 52% ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಗಳ ನೀರು ಮತ್ತು 59% ಕೊಳಾಯಿ (ಕಾವೇರಿ) ನೀರು ಕುಡಿಯಲು ಯೋಗ್ಯವಲ್ಲ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ 8.4% ಕೊಳವೆ ಬಾವಿ ಮತ್ತು 19% ಕೊಳಾಯಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಎಸ್ಚರೀಶಿಯ ಕೋಲಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ, ಕುಡಿಯುವ ನೀರು ಚರಂಡಿ ಮತ್ತು ಗುಂಡಿಗಳ ನೀರಿನ ಜೊತೆಗೆ ಮಿಶ್ರಣವಾಗುತ್ತಿರುವುದು.

ಕ್ರಿ.ಶ.1790ರಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಕ್ಯಾಪ್ಟನ್ ಒಬ್ಬರು 'ಬೆಂಗಳೂರು ಸಾವಿರ ಸರೋವರಗಳ ನಗರ' ಎಂದಿದ್ದರು. ಈಗ ಕೇವಲ 200 ಕೆರೆಗಳು ಉಳಿದಿದ್ದು ಅವೂ ಕೂಡ ಚರಂಡಿ ನೀರಿನ ಕೆರೆಗಳಾಗಿವೆ. ಈ ಕೆರೆಗಳು ಎಷ್ಟು ಕಲ್ಮಷದಿಂದ ಕೂಡಿವೆ ಎಂದರೆ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಅವು ತಾವೇ ಬೆಂಕಿಯಿಂದ ಹೊತ್ತಿಕೊಂಡು ಉರಿಯುತ್ತವೆ. ಬಹಳಷ್ಟು ಕೆರೆಗಳನ್ನು ಸರಕಾರಗಳೇ ಮುಚ್ಚಿ ಕಟ್ಟಡಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿಬಿಟ್ಟಿವೆ. ಇಂದಿನ ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಬಹಳಷ್ಟು ಬಸ್ ನಿಲ್ದಾಣಗಳು ಸರಕಾರಿ ಕಚೇರಿಗಳು ಹಿಂದೆ ಕರೆಗಳೇ ಆಗಿದ್ದವು. ಈಗ ಕೇವಲ 30% ಚರಂಡಿ ನೀರನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಣೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದು ಉಳಿದ ನೀರು ಅಂತರ್ಜಲ ಮತ್ತು ಕೊಳಾಯಿ ನೀರಿನ ಜೊತೆಗೆ ಮಿಶ್ರಣಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ. ಇದರಿಂದಲೇ ಬೆಂಗಳೂರಿನ ನೀರು ಕುಡಿಯಲು ಯೋಗ್ಯತೆಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡಿದೆ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ 35% ಕಾವೇರಿ ನೀರು ಸೋರಿಕೆ/ಕಳುವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈಗ ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಅಷ್ಟೂ ಜನ ದಿನಕ್ಕೆ 750 ಮಿಲಿಯನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬದುಕು ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಕೆಲವರು ಕಾರುಗಳ ತೊಳೆಯುವುದಕ್ಕೂ ಮತ್ತು ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಹೇರಳ ನೀರನ್ನು ಪೋಲು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಕೆಲವರು ದಿನಕ್ಕೆ ಒಂದೆರಡು ಕೊಡ ನೀರಿಗಾಗಿ ದಿನವೆಲ್ಲ ಪರದಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ 900 ಮಿ.ಮಿ ಮಳೆ ಬೀಳುತ್ತಿದ್ದರೂ ಏನೂ ಪ್ರಯೋಜನವಿಲ್ಲ. ಎಲ್ಲಾ ನೀರು ನೆಲದಲ್ಲಿ ಹಿಂಗಲು ಸ್ಥಳವಿಲ್ಲದೆ ಹರಿದು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ನಗರದಲ್ಲಿರುವ 4 ಲಕ್ಷ ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಗಳು ಮಳೆ ಬೀಳುವುದಕ್ಕಿಂತ 3.5 ಪಟ್ಟು ನೀರನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಎಳೆದುಹಾಕುತ್ತಿವೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಅಂತರ್ಜಲ

2018ಕ್ಕೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬರಿದಾಗಲಿದೆ ಎನ್ನಲಾಗಿದೆ. ಹೆಚ್ಚು ಕೊಳವೆಬಾವಿಗಳು 1000 ಅಡಿಗಳಿಗಿಂತ ಆಳಕ್ಕೆ ಹೋಗಿವೆ. ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮಳೆ ನೀರನ್ನು ಕೊಯ್ಲು ಮಾಡದೇಹೋದಲ್ಲಿ ಬೆಂಗಳೂರು ನಗರಕ್ಕೆ ಭಾರಿ ಅಪಾಯವಿದೆ. ಈಗಾಗಲೆ ನೀರು ಸರಬರಾಜು ಮಾಡುವ ಮಾಫಿಯಾ ಭಾರಿ ಪ್ರಭಾವಶಾಲಿಯಾಗಿದ್ದು ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿಗಾಗಿ ಭಾರಿ ಹೊಡೆದಾಟಗಳೇ ನಡೆಯಬಹುದು.

ಮಾನ್ಯ ಎಸ್.ಎಂ.ಕೃಷ್ಣ ಅವರು ಬೆಂಗಳೂರನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು ಸಿಂಗಪುರ್ ಮಾಡುವುದಾಗಿ ಹೇಳಿದ್ದರು. ಅವರ ಮಾತು ಒಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಿಜವೇ ಆಗಿದೆ. ಸಿಂಗಪುರ್‌ನಲ್ಲಿ ಚರಂಡಿ ನೀರನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣ ಶುದ್ಧೀಕರಿಸಿ ಎಲ್ಲದಕ್ಕೂ (ಕುಡಿಯುವುದಕ್ಕೂ) ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ನಾವು ಹಾಗೇ ಕುಡಿಯುತ್ತಿದ್ದೇವೆ, ಅಷ್ಟೇ ವ್ಯತ್ಯಾಸ. ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲವನ್ನು ಮಾತುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು, ಕಡಿಮೆ ಕಡತಗಳಲ್ಲಿ ನೋಡಬಹುದಾಗಿದೆ. ನಮ್ಮ ಸರಕಾರ ಬೆಂಗಳೂರು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗಾಗಿ ವಿದೇಶಗಳಿಂದ ಸಾಲ ತಂದು ತಂದು ಸುರಿಯುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಒಂದೇ ಒಂದು ಗಟ್ಟಿ ಮಳೆ ಬಂದರೆ ಸಾಕು ರಸ್ತೆಗಳೆಲ್ಲ ಗುಂಡಿಗಳಾಗಿಬಿಡುತ್ತವೆ. 2010ರಲ್ಲಿ 'ಬೆಂಗಳೂರು ಇನ್ಫ್ರಾಸ್ಟ್ರಕ್ಚರ್ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಟಾಸ್ಕ್ ಫೋರ್ಸ್ ಅಜೆಂಡಾ' ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಸರೋವರಗಳನ್ನು 2010ಕ್ಕೆ ಪುನಶ್ಚೇತನಗೊಳಿಸುವ ಒಂದು ನೀಲಿನಕ್ಷೆಯನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡಬೇಕೆಂದು ಸೂಚಿಸಿತ್ತು. ಆ ನೀಲಿನಕ್ಷೆ ಈಗ ಎಲ್ಲಿದೆಯೋ ಯಾರಿಗೂ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ. ಈಗ ಬಿಡಿಎ ಹೊಸದಾಗಿ 'ಮಾಸ್ಟರ್ ಪ್ಲಾನ್–2031' ಮಾಡಲಿದೆಯಂತೆ. ಆದರೆ ಸರೋವರಗಳು/ಕೆರೆಗಳು ಸತ್ತರೆ ನಗರವೂ ಸತ್ತುಹೋಗುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಮಾತ್ರ ಯಾರೂ ಗಂಭೀರವಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿಲ್ಲ.

3. ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ತೈಲಸೋರಿಕೆ ಮತ್ತು ಸಾಗರ ಮಾಲಿನ್ಯ:

ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಅಂದರೆ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ದ್ರವವನ್ನು ಹಡಗುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಗಿಸುವಾಗ ಹಡಗುಗಳು ಮುಳುಗಿಹೋಗಿಯೊ ಇಲ್ಲ ಅಪಘಾತಗಳಾಗಿಯೊ ತೈಲ ಸಾಗರಗಳಲ್ಲಿ ಸೋರಿಹೋಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ನೆಲದ ಮೇಲೂ ತೈಲಸೋರಿಕೆ ಆಗುತ್ತದೆ. ಹಡಗು ಅಥವಾ ಟ್ಯಾಂಕರ್ಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಗಿಸುವಾಗ, ಕಡಲಾಚೆ (Offshore) ತೈಲ ಉತ್ಪಾದನೆ ಆಗುವ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ, ತೈಲ ಮತ್ತು ಅನಿಲಕ್ಕೆ ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಗಳು ತೋಡುವಾಗ ಚೆಲ್ಲಿಹೋಗುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಜೊತೆಗೆ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಉತ್ಪನ್ನಗಳಾದ ಡೀಸಲ್ ಮತ್ತು ಅನಿಲ ಕೂಡ ಹಡಗುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಗಿಸುವಾಗ ಚೆಲ್ಲಿಹೋಗುತ್ತದೆ. ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಸೋರಿಕೆಯಾಗುವುದರಿಂದ ಅದರ ಜಿಡ್ಡು ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಜೀವಿಸುವ ಪ್ರಾಣಿ ಪಕ್ಷಿಗಳ ತುಪ್ಪಳ ಮತ್ತು ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡು ಅವು ಹಾರಲು ಮತ್ತು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಈಜಲಾಗದೆ ತೊಂದರೆಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತವೆ.

ಬಿಸಿಲು, ಚಳಿ ತಾಪಮಾನದ ವೈಪ್ಯರೀತಿಯ ಏರಿಳಿತಗಳಿಗೆ ಸಿಕ್ಕಿಕೊಂಡು ತೊಂದರೆಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತವೆ. ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆತುಹೊದರೆ ಅದನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುವುದು ಭಾರಿ ತೊಂದರೆಯ ಕೆಲಸವಾಗಿಬಿಡುತ್ತದೆ. ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುವುದು ಕೂಡ ಅನೇಕ ಅಂಶಗಳ ಮೇಲೆ ಆಧಾರಪಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆತಿರುವ ತೈಲ ಯಾವುದು? ನೀರಿನ ಉಷ್ಣತೆ, ಕರಾವಳಿ ಮತ್ತು ಅಲ್ಲಿನ ವಾತಾವರಣ, ಕಡಲದಂಡೆಗಳ ವಿಧಾನ ಇತ್ಯಾದಿ. ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಕೆಲವು ದಿನಗಳಂದ ತಿಂಗಳುಗಟ್ಟಲೆ ಹಿಡಿಯುತ್ತದೆ.



ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಚೆಲ್ಲಿಹೋದ ತೈಲವನ್ನು ಗುಡಿಸುತ್ತಿರುವುದು

ತೈಲಸೋರಿಕೆಯಿಂದ ಆರ್ಥಿಕತೆಯ ಮೇಲೆ ಹೊಡೆತ ಮತ್ತು ವಾತಾವರಣದ ಮೇಲೆಯೂ ಹಾನಿಕಾರಕ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ತೈಲಸೋರಿಕೆ ರಾಜಕೀಯ ಮತ್ತು ಸಾಮಾಜಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಇತ್ತೀಚಿನ ದಶಕಗಳಲ್ಲಂತೂ ಈ ಸಮಸ್ಯೆ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮತ್ತು ಅಂತರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿದ್ದು ಅದನ್ನು ನಿಭಾಯಿಸುವುದು ಹೇಗೆ ಎನ್ನುವ ಚರ್ಚೆಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದು, ತೈಲ ಸೋರಿಕೆ ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಏನೆಲ್ಲ ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು ಎನ್ನುವುದರ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚೆಗಳ ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದು, ಕೆಲವು ಕಾನೂನುಗಳನ್ನು ತರಲಾಯಿತು. ತೈಲಸೋರಿಕೆ ಕೆಲವು ನೂರು ಗ್ಯಾಲನ್ಸ್‌ಗಳಿಂದ ಹಿಡಿದು ಲಕ್ಷಾಂತರ ಗ್ಯಾಲನ್ಸ್‌ಗಳವರೆಗೆ ಇರುತ್ತದೆ. ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಚೆಲ್ಲಿಹೋಗುವ ತೈಲಕ್ಕಿಂತ ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಸೋರಿಹೋಗುವ ತೈಲ ಪರಿಸರ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚು ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ಸಾಗರದ ಮೇಲೆ ತೇಲಾಡುವ ತೈಲ ತೆಳುವಾಗಿ ನೂರಾರು, ಸಾವಿರಾರು ಕಿ.ಮೀ.ಗಳ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಹರಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಸಾಗರಹಕ್ಕಿಗಳು, ಸಸ್ತನಿಗಳು ಮತ್ತು ಇತರೆ ಜೀವಿಗಳು ತೈಲ ಮಾಲಿನ್ಯದಲ್ಲಿ ಸಿಲುಕಿಕೊಂಡು ಪ್ರಾಣ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಕುವೈಟಿನ 732 ತೈಲಬಾವಿಗಳಿಗೆ ಬೆಂಕಿ ಹೊತ್ತಿಸಿದಾಗ 500,000,000 ಬ್ಯಾರಲ್‌ಗಳ ತೈಲ ಉರಿದುಹೋಯಿತು. ಈ ಬಾವಿಗಳಿಗೆ ತಗುಲಿದ ಬೆಂಕಿಯನ್ನು ನಂದಿಸಲು 10 ತಿಂಗಳು ಕಾಲ ಹಿಡಿಯಿತು. ಒಂದು ದಿನಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ 6,000,000 ಬ್ಯಾರಲ್ಸ್ ತೈಲ ಉರಿದುಹೋಗಿತ್ತು. 1991ರಲ್ಲಿ ಪರ್ಶಿಯನ್ ಗಲ್ಫ್ ಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ವಿಧ್ವಂಶಕ ಕೃತ್ಯಗಳಿಂದ ಕುವೈಟಿನಲ್ಲಿ ತೈಲ ಸೋರಿಕೆಯಾಗಿದ್ದು/ಬೆಂಕಿಗೆ ಆಹುತಿಯಾಗಿದ್ದು ಸುಮಾರು 25,000,000–50,000,000 ಬ್ಯಾರಲ್ಸ್ ಎನ್ನಲಾಗಿದೆ. 1991–93 ರಲ್ಲಿ ಅದೇ ಗಲ್ಫ್ ಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ 4,000,000–11,000,000 ಬ್ಯಾರಲ್ಸ್. ತೈಲಸೋರಿಕೆ ಇದ್ದ ಕಡೆ ಬೆಂಕಿಗೆ ಆಹುತಿಯಾಗುವ ಅಪಾಯ ಹೆಚ್ಚು. ಕುವೈಟಿನಲ್ಲಿ ಉರಿದ ತೈಲಬಾವಿಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಲಿನ್ಯದಿಂದ ವಾಯು ವಿಪರೀತ ಮಾಲಿನ್ಯಗೊಂಡು ಜನರು ಉಸಿರಾಟದ ತೊಂದರೆಗೆ ಸಿಲುಕಿಕೊಂಡರು. ಹತ್ತಿರದ ಪಟ್ಟಣಗಳಿಗೆ ಬೆಂಕಿ ಹೊತ್ತಿಕೊಂಡು ಹೇರಳ ಆಸ್ತಿಪಾಸ್ತಿ ಹಾನಿಯಾಯಿತು. ನೆಲದ ಮೇಲೆ ತೈಲ ಸೋರಿಕೆಯಾಗುವುದರಿಂದ ಅದು ನೀರಿನ ಜೊತೆಗೆ ಸೇರಿ ಇಲ್ಲ ಅಂತರ್ಜಲಕ್ಕೆ ಸೋರಿ ಸಂಪೂರ್ಣ ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತದೆ. 2013ರಲ್ಲಿ ಮಲೇಷಿಯಾದ ಮಿರಿ ಪಟ್ಟಣದಲ್ಲಿ ಸೋರಿದ ತೈಲದಿಂದ 3 ಲಕ್ಷ ಜನರು ತೈಲಮಿಶ್ರಿತ ಕಲ್ಮಷ ನೀರನ್ನು ಕುಡಿಯಬೇಕಾಯಿತು. 80 ಸಾವಿರ ಜನರು ಈಕ್ವೆಡಾರ್ ದೇಶದ ಕೊಕೊ ಪಟ್ಟಣದಲ್ಲಿ ಇದೇ ರೀತಿ ತೊಂದರೆಗೆ ಒಳಗಾಗಿದ್ದರು. ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಚೆಲ್ಲಿಹೋಗುವ ತೈಲದಿಂದ ಅಂತರ್ಜಲ, ಬಿಸಿಬುಗ್ಗೆಗಳು ಮಾಲಿನ್ಯಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಯಾವುದೇ ದೇಶಕ್ಕೆ ಬೇಟೆ ನೀಡುವ ಪ್ರವಾಸಿಗಳ ಮೇಲೆಯೂ ಪರಿಣಾಮ ಬಿರುತ್ತದೆ.

ಸಾಗರ ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ಹಾನಿ:

ಸಾಗರ ಪಕ್ಷಿ–ಪ್ರಾಣಿಗಳ ರೆಕ್ಕೆ ತುಪ್ಪಳಗಳಿಗೆ ತೈಲ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳ ಪ್ರಾಣಕ್ಕೆ ಅಪಾಯ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ದೇಹಕ್ಕೆ ತೈಲ ಮೆತ್ತಿಕೊಂಡು ವಾಸನೆ ಹೊಡೆಯುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳ ನಿಜವಾದ ವಾಸನೆ ಮಾಯವಾಗಿ ತಮ್ಮ ಮರಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗದೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಅಂತಹ ಮರಿಗಳು ತಮ್ಮ ತಾಯಂದಿರಿಂದ ತಿರಸ್ಕರಿಸಲಾಗಿ ಆಹಾರವಿಲ್ಲದೆ ಸಾಯುತ್ತವೆ ಎಂಬುದಾಗಿ ಪಕ್ಷಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ತೈಲ ದೇಹಕ್ಕೆ ಮೆತ್ತಿಕೊಂಡು ಹಾರಲಾಗದೆ, ಓಡಲಾಗದೆ; ನೀರನಲ್ಲಿ ಈಜಲಾಗದೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಈ ಕಾರಣದಿಂದ ಮರಿಗಳು ದೊಡ್ಡ ಪಕ್ಷಿಗಳನ್ನದೆ ಎಲ್ಲವೂ ಹದ್ದು ಇತರೆ ಬೇಟೆಯಾಡುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಸಿಕ್ಕಿ ಕೊಲ್ಲಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಪಕ್ಷಿ–ಪ್ರಾಣಿಗಳ ದೇಹಕ್ಕೆ ತೈಲ ಮೆತ್ತಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಉರಿ ಮತ್ತು ಕೆರೆತವಾಗಿ ತುಪ್ಪಳ ಮತ್ತು ಗರಿಗಳನ್ನು ಕುಕ್ಕಿಕೊಂಡಾಗ ತೈಲ ಅವುಗಳ ದೇಹ ಸೇರಿ, ಅವುಗಳ ಹೊಟ್ಟೆ, ಮೂತ್ರಪಿಂಡ, ಯಕೃತ್ತು ತೊಂದರೆಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳ ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆ ಕೆಟ್ಟು ದುರ್ಬಲಗೊಂಡು ಕೊನೆಗೆ ಸತ್ತೆಹೋಗುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಗಳೆ ನಶಿಸಿಹೋಗುತ್ತಿವೆ.

ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಂದ ತಿಳಿದುಬರುವ ವಿಷಯಗಳೆಂದರೆ, ತೈಲ ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಿಕ್ಕಿಕೊಳ್ಳುವ ಹಕ್ಕಿಗಳು ನೂರರಲ್ಲಿ ಒಂದೆರಡು ಕೂಡ ಉಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. ಹೆಚ್ಚು ತುಪ್ಪಳ ಇರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೂ ಇದೇ ಗತಿಯಾಗುತ್ತದೆ.



ತೈಲ ಸೋರಿಕೆಯಿಂದ ಸಾವಿಗೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತಿರುವ ಸಾಗರ ಹಕ್ಕಿಗಳು

ಒಂದು VLCC ಟ್ಯಾಂಕರ್‌ನಲ್ಲಿ (ಹಡಗು) 2 ಮಿಲಿಯನ್ ಬ್ಯಾರಲ್ ತೈಲವನ್ನು ಸಾಗಿಸಬಹುದು. 1989ರಲ್ಲಿ VLCC Engsolepont ಹಡಗು ಅಪಘಾತದಿಂದ 10,800,000 ಯು.ಎಸ್.ಗ್ಯಾಲನ್ಸ್ ತೈಲವನ್ನು ಸಾಗರಕ್ಕೆ ಚೆಲ್ಲಿತ್ತು. ಈ ಅಪಘಾತದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು, ಇತರರು ಎಷ್ಟೇ ಪ್ರಯತ್ನಪಟ್ಟರು 400000 ಸಾಗರ ಹಕ್ಕಿಗಳು, 1000 ನೀರುನಾಯಿಗಳು, ಎಣಿಸಲಾರದಷ್ಟು ಮೀನು ಸಂತತಿಯನ್ನು ಬದುಕಿಸಿಕೊಳ್ಳದೇ ಹೋದರು. ತೈಲ ಸಾಗಿಸುವ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳ ಸಂಘ, 'ನಾವು ಸಾಗಿಸುವ ತೈಲದಲ್ಲಿ ಇದು ಕೇವಲ 1% ಮಾತ್ರ, ಆದರೂ ನಾವು ಸಾಕಷ್ಟು ಎಚ್ಚರಿಕೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ಎನ್ನುತ್ತದೆ. ಅಂತರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಹಡಗು ಒಡೆಯರ ಮಾಲಿನ್ಯ ಫೆಡರೇಶನ್‌ನ ಅಂಕಿಅಂಶಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಸಾಗರದಲ್ಲಿ 1974ರಿಂದ 2010ರವರೆಗೆ 9351 ಅಪಘಾತಗಳಾಗಿವೆ. ತೈಲವನ್ನು ಹಡಗುಗಳಿಗೆ ತುಂಬಿಸುವಾಗ, ಇಳಿಸುವಾಗ ಹೇರಳ ತೈಲ ಸೋರಿಹೋಗುತ್ತದೆ.

ಭೂಮಿಯ ತೂಕ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿದೆಯೆ?

ಭೂಮಿ ಪ್ರತಿವರ್ಷ ಸರಾಸರಿ 50,000 ಟನ್ನಿನಷ್ಟು ತನ್ನ ತೂಕವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರೆ ಆದರೆ 40,000 ಟನ್ನು ವ್ಯೂಮ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಭೂಮಿಗೆ ಬಂದು ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಹೊಸದಾಗಿ ಹುಟ್ಟುವ ಗಿಡಮರ, ಪಕ್ಷಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳು, ಮನುಷ್ಯರು ಮತ್ತು ಹೊಸದಾಗಿ ಕಟ್ಟುವ ಕಟ್ಟಡಗಳು ಭೂಮಿಯ ವಸ್ತುಗಳೇ ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಭೂಮಿಯ ತೂಕವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ ನಾವು ಭೂಮಿಯಿಂದ ಆಕಾಶಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸುವ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಕೊನೆಗೆ ಕೆಟ್ಟು ಭೂಮಿಗೆ ವಾಪಸ್ ಬಂದು ಬೀಳುವುದರಿಂದ ಭೂಮಿಯ ತೂಕದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಭೂಗರ್ಭ ಅಥವಾ

ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣ ಮತ್ತು ನಿಕಲ್‌ನ ತಿರುಳು ನಿಧಾನವಾಗಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು 16 ಟನ್ನು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆಯಂತೆ. ಇನ್ನು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಭೂಮಿಯಿಂದ ಹೊರಕ್ಕೆ ಹಾರಿಹೋಗುವ ಅನಿಲ ಧಾತುಗಳಲ್ಲಿ 95,000 ಟನ್ನು ಜಲಜನಕ ಮತ್ತು 1600 ಟನ್ನು ಹೀಲಿಯಂ ಎನ್ನಲಾಗಿದೆ.

ದಿನಕ್ಕೆ ಕೋಟ್ಯಂತರ ಗ್ಯಾಲನ್ಸ್ ಕಚ್ಚಾ ತೈಲ, ಅನಿಲವನ್ನು ಭೂಮಿಯ ಒಳಗಿಂದ ನಿರಂತರವಾಗಿ ತೆಗೆಯುತ್ತಿದ್ದರೆ ನಾವಿರುವ ಭೂಮಿಗೆ ಏನೂ ಆಗುವುದಿಲ್ಲವೆ? ಈ ಪ್ರಶ್ನೆ ಈಗೀಗ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳನ್ನು ಕಾಡುತ್ತಿದೆ. ಆದರೆ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಯಾರೂ ಕೊಡುತ್ತಿಲ್ಲ. ಅಗಾಧವಾದ ತೈಲ, ಅನಿಲವನ್ನು ತೆಗೆಯುತ್ತಿದ್ದರೆ ಶಿಲೆಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಭೂರಂಧ್ರಗಳು/ನಿರ್ವಾತಗಳು, ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಬಿರುಕುಗಳು ಬಿದ್ದು ಶಿಲಾಪದರಗಳು ಕುಸಿದುಬೀಳುವುದಿಲ್ಲವೇ? ಹಾಗೆ ಬಿದ್ದರೆ ಭೂಕಂಪನಗಳು ಸಂಭವಿಸುವುದಿಲ್ಲವೆ? ಸಂಭವಿಸಿದಾಗ ಆ ವಲಯದಲ್ಲಿರುವ ನಗರ ಪಟ್ಟಣಗಳ ಗತಿ ಏನಾಗುತ್ತದೆ? ಭೂಫಲಕಗಳ ನಡುವಿನ ಬಿರುಕಗಳ ಮೂಲಕ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳು ಕೆರಳುವುದಿಲ್ಲವೇ? ಹೀಗೆ ಅನೇಕ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಒಂದರಲ್ಲೊಂದು ಹುಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ತೈಲ ಮತ್ತು ಅನಿಲವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಕೂಡಲೇ ಆ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರದ ನೀರು ತುಂಬಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವ ಮಾತುಗಳು ಕೇಳಿಬರುತ್ತಿವೆ. ಇಷ್ಟಕ್ಕೂ ತೈಲ, ಅನಿಲ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಪದರಿನಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಇದ್ದು, ಆಳದಲ್ಲಿನ ಶಿಲಾಪದರುಗಳಿಗೆ ಯಾವ ರೀತಿಯ ದಕ್ಕೆಯೂ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ ಎನ್ನಲಾಗಿದೆ. ಭೂಮಿಯ ಒಟ್ಟು ತೂಕವನ್ನು ಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ತೈಲ, ಅನಿಲ ಪ್ರಮಾಣ ಅಥವಾ ಅದರ ತೂಕ ತೀರಾ ಕಡಿಮೆಯಾದ್ದಾಗಿದೆ. ಭೂಕಂಪನಗಳು ಆಳದಲ್ಲಿ ಘಟಿಸುವುದರಿಂದ ತೈಲವನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದುರಿಂದ ತೊಂದರೆಯಿಲ್ಲ ಎನ್ನುವುದು ಕೆಲವರ ವಾದ. ಪ್ರಸ್ತುತ ಭೂಮಿಯಿಂದ ದಿನಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ 95,000,000 ಬ್ಯಾರಲ್ ಕಚ್ಚಾ ತೈಲವನ್ನು ತೆಗೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅದೇ ರೀತಿ ಒಂದು ದಿನಕ್ಕೆ 91,331,000 ಬ್ಯಾರಲ್ ತೈಲವನ್ನು ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಉರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. 2013ರ ಅಂಕಿಅಂಶಗಳ ಪ್ರಕಾರ 1687.9 ಸಾವಿರ ಬಿಲಿಯನ್ ಬ್ಯಾರಲ್ ತೈಲ ನಿಕ್ಷೇಪ ಇನ್ನೂ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿದೆ ಎಂಬುದಾಗಿ ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

ಫ್ರಾಕ್ಚರಿಂಗ್:

ಹೈಡ್ರಾಲಿಕ್ ಪ್ರ್ಯಾಕ್ಚರಿಂಗ್‌ನಿಂದ (ಒಡಕು) ನೆಲದಲ್ಲಿನ ಶಿಲೆಗಳು ಮುರಿಯುತ್ತವೆ. ನೀರು, ಮರಳು ಮತ್ತು ಕೆಲವು ರಾಸಾಯನಗಳನ್ನು ಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡಿ ಕೊಳವೆಬಾವಿಗಳ ಮೂಲಕ ಒತ್ತಡ ಹೇರಿ ನೆಲಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಸಹಜವಾಗಿ ಶಿಲಾರಂಧ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ತರಭಂಗಗಳು ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ರಂಧ್ರಗಳು ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗಿ ಅವುಗಳ ಮೂಲಕ ಒತ್ತಡದಿಂದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅನಿಲ, ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಮತ್ತು ಉಪ್ಪುನೀರು

ಸರಾಗವಾಗಿ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಗಳಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆ ತರಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅನಂತರ ಹೈಡ್ರಾಲಿಕ್ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಹಿಂತೆಗೆದುಕೊಂಡರೂ ಮರಳು ಮತ್ತು ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಅಕ್ಸೈಡ್ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಹಾಗೇ ತೆರೆದಿಡುವಲ್ಲಿ ಸಫಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಅಕ್ಕಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಗಳನ್ನು ಹಾಕಿದರೂ ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಮತ್ತು ಅನಿಲ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಹೈಡ್ರಾಲಿಕ್ ಪ್ರ್ಯಾಕ್ಚರಿಂಗ್ 1947ರ ಸುಮಾರಿಗೆ ಪ್ರಯೋಗದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿತ್ತು. ಮೊದಲಬಾರಿಗೆ 1950ರಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಉದ್ಯಮ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮಾರ್ಪಟ್ಟಿತು. 2012ರ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಹೈಡ್ರಾಲಿಕ್ ಪ್ರ್ಯಾಕ್ಚರಿಂಗ್ ಮೂಲಕ ತೈಲ ಮತ್ತು ಅನಿಲವನ್ನು ಒತ್ತಡ ಹೇರಿ ಹೊರಕ್ಕೆ ತರುವ ಕೆಲಸಕ್ಕಾಗಿ ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ 2.5 ಮಿಲಿಯನ್ ತಂತ್ರಜ್ಞ/ಕೆಲಸಗಾರರನ್ನು ನೇಮಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಯಿತು. ಇವರಲ್ಲಿ 1 ಮಿಲಿಯನ್ ಜನರು ಅಮೇರಿಕಾದಲ್ಲಿಯೇ ಇದ್ದಾರೆ. ಈ ರೀತಿ ಶಿಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಒತ್ತಡ ಏರಿ ಶೆಲ್ ಅನಿಲ, ಬಿಗಿಯಾದ ಅನಿಲ, ಬಿಗಿಯಾದ ತೈಲ ಮತ್ತು ಇದ್ದಿಲು ಸೀಮ್ ಅನಿಲವನ್ನು ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಗಳಿಂದ ಹೊರಕ್ಕೆ ತರಲು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿದ್ದರು.

ಹೈಡ್ರಾಲಿಕ್ ಪ್ರ್ಯಾಕ್ಚರಿಂಗ್ ಮೂಲಕ ತೈಲ ಮತ್ತು ಅನಿಲವನ್ನು ನೆಲದ ಆಳದಿಂದ ಹೊರಕ್ಕೆ ತೆಗೆಯುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದಲ್ಲ ಎಂದು ಕೆಲವು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ವಾದಿಸುತ್ತಾರೆ. ಶಿಲೆಗಳಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಮಾಡುವುದರಿಂದ ತೈಲ, ಅನಿಲ; ಅಂತರ್ಜಲದ ಕಡೆಗೆ ನುಗ್ಗಿ ಅಂತರ್ಜಲ ಮಾಲಿನ್ಯಗೊಳ್ಳುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಆಳಕ್ಕೆ ತಲುಪುತ್ತದೆ ಎನ್ನಲಾಗಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಭೂಕಂಪನಗಳು ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗುತ್ತವೆ; ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯ, ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ, ಕೊನೆಗೆ ಇವೆಲ್ಲ ಮನುಷ್ಯ, ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ಭೀಕರ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರ ತಜ್ಞರು. ಆದರೆ, ಉದ್ಯಮಿಗಳ ಜನ ಹೈಡ್ರಾಲಿಕ್ ಪ್ರ್ಯಾಕ್ಚರಿಂಗ್‌ನಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಲಾಭವಾದರೆ ಯಾಕೆ ಮಾಡಬಾರದು ಎಂದು ಪ್ರಶ್ನಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹೈಡ್ರಾಲಿಕ್ ಪ್ರ್ಯಾಕ್ಚರಿಂಗ್‌ನಿಂದ ಸುಪ್ತವಾಗಿರುವ ಭೂಕಂಪನಗಳು ಮರುಕಳಿಸಬಹುದು ಅಥವಾ ಭೂಮಿಯ ಒಳಗೆ ಅಡಗಿರುವ ಸ್ತರಭಂಗಗಳು ಸಕ್ರಿಯವಾಗಬಹುದು. ಈ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಅಂತರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರಾಲಿಕ್ ಪ್ರ್ಯಾಕ್ಚರಿಂಗ್ ಚರ್ಚೆಗೆ ಒಳಗಾಗಿ ಕೆಲವು ದೇಶಗಳು ಹೈಡ್ರಾಲಿಕ್ ಪ್ರ್ಯಾಕ್ಚರಿಂಗ್‌ನ್ನು ನಿಷೇಧಿಸಿವೆ, ಅದರಲ್ಲಿ ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್ ಒಂದು. ಯುರೋಪ್ ದೇಶಗಳ ಒಕ್ಕೂಟ ಅದಕ್ಕೊಂದು ಕರಡು ತಯಾರಿಸಿ ಪರಿಶೀಲಿಸುತ್ತಿದೆ. ಆದರೆ ಇದುವರೆಗೂ ಹೈಡ್ರಾಲಿಕ್ ಪ್ರ್ಯಾಕ್ಚರಿಂಗ್ ನಿಂತಿಲ್ಲ, ಜೊತೆಗೆ ಅನೇಕ ರೀತಿಯ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಭೂಮಿಗೆ ತುಂಬಿ ಭೂದೇಹವನ್ನು ಹಿಂಡಿ ಹಿಪ್ಪೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ವಿಕಿರಣಶೀಲ ಪರಮಾಣು ತ್ಯಾಜ್ಯ:

4.5 ಬಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಭೂಮಿಯ ಜೊತೆ ಜೊತೆಗೆ ಸೃಷ್ಟಿಯಾದ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಆದಿಸ್ವರೂಪದ ಧಾತುಗಳು, ಅವು ವಿಶ್ವದ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ

ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡಂತವು ಎನ್ನಲಾಗಿದೆ. ಆಗ ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡ ಧಾತುಗಳಲ್ಲಿ ಅಸ್ಥಿರವಾದವು ತಕ್ಷಣದಿಂದಲೇ ನಶಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾದವು. ಅರ್ಧ ಜೀವನದ ಎಲ್ಲಾ ಸಮಸ್ಥಾನಿಗಳು (Isotopes) 100 ಮಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದವು ಕಡಿಮೆ ವಯಸ್ಸಿಗೆ ಇಳಿದುಹೋದವು. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಭೂಮಿಯ ಸಂಚಯ (Accretion) ವಶಪಡಿಸಿಕೊಂಡಿಬಿಟ್ಟಿತ್ತು. ಅವು ಪ್ರಸ್ತುತ ತೀರಾ ಕಡಿಮೆ ಅಂಶವುಳ್ಳವು, ಅಥವಾ ಇಲ್ಲವೇ ಇಲ್ಲ ಎನ್ನಬಹುದು. ಅಸ್ಥಿರ (Unstable) ಸಮಸ್ಥಾನಿಗಳು ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಉಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಹೋರಾಟ ನಡೆಸುತ್ತಲೇ ಬಂದಿವೆ. ಕಾರಣ ಪ್ರಸ್ತುತ 200 ಸಮಸ್ಥಾನಿಗಳು ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಈಗ ಉಳಿದುಕೊಂಡಿವೆ. ಉದಾ: ಯುರೇನಿಯಂ 238 (ಅರ್ಧಜೀವ 4.5 ಬಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷ), ಯುರೇನಿಯಂ 235 (ಅರ್ಧಜೀವ 4700 ಮಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷ) ಮತ್ತು ಥೋರಿಯಂ 232 (ಅರ್ಧಜೀವ 14 ಬಿಲಯನ್ ವರ್ಷ). ನಾಲ್ಕು ಮುಖ್ಯವಾದ ವಿಕಿರಣಶೀಲ ಕ್ಷಯಗಳೆಂದರೆ: ಆಲ್ಫಾ, ಬೀಟಾ, ವಿಲೋಮ ಬೀಟಾ ಮತ್ತು ಸಮಾಂಗೀ ಸಂಕ್ರಮಣ (Isomer transition). ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮೂರು ಸರಪಳಿಗಳ ಕ್ಷಯವನ್ನು ನೋಡಬಹುದು. ಥೋರಿಯಂ, ರೇಡಿಯಂ ಅಥವಾ ಯುರೇನಿಯಂ ಮತ್ತು ಆಕ್ಟೀನಿಯಂ ಸರಪಳಿಗಳು. ಈ ಎಲ್ಲಾ ಸರಪಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೊನೆಗೆ ಮುಕ್ತಾಯವಾಗುವುದು ಸೀಸದಿಂದ. ಉದಾಃ ಯುರೇನಿಯಂ ಧಾತು ಸೀಸದೊಂದಿಗೆ ಕೊನೆಗೊಂಡಾಗ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ 24 ಧಾತುಗಳು ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುವುದನ್ನು ನೋಡಬಹುದು. ಯುರೇನಿಯಂ 238ರ ಅರ್ಧ ಜೀವ 4.5 ಬಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳಾದರೆ, ಥೋರಿಯಂನ ಅರ್ಧಜೀವ 14 ಬಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷ, ಸರಪಳಿಯ ಕೊನೆ ಧಾತು ಸೀಸ ಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಸತ್ತುಹೋಗುತ್ತದೆ. ಅದರ ಮೇಲಿನ ಟೈಟೇನಿಯಂ ಧಾತು ಕೇವಲ 4.2 ನಿಮಿಷ ಇರುತ್ತದೆ, ಅದರ ಮೇಲಿನೆ ಪಾದರಸ 8.32 ನಿಮಿಷ. ಇಷ್ಟೆಲ್ಲ ವಿಷಯ ಹೇಳಿದ್ದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ, ವಿಕಿರಣಶೀಲ ಅಪಾಯದ ಧಾತುಗಳು ತಮ್ಮ ಸುತ್ತಲೂ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಚೆಲ್ಲುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತವೆ.

ವಿಕಿರಣಶೀಲ ಪರಮಾಣು ತ್ಯಾಜ್ಯ, ವಿಕಿರಣಶೀಲ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಪರಮಾಣುವಿನಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿ, ಪರಮಾಣು ವಿದಳನ (Atomic fusion) ಅಥವಾ ಪರಮಾಣು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ (ಸಂಶೋಧನೆಗೆ ಮತ್ತು ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು) ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಉಳಿದುಕೊಳ್ಳುವ ವಿಕಿರಣ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಸೇರುವ ಕಾರಣ ಮನುಷ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ತೀರಾ ಅಪಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಕಾರಣ, ಇದರ ನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಸರಕಾರದ ಸಂಸ್ಥೆಗಳೆ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ವಿಕಿರಣ ತ್ಯಾಜ್ಯ ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಕಾಲಾಂತರದಲ್ಲಿ ಅದೇ ಅವನತಿಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ವಿಕಿರಣಶೀಲ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಪರಿಸರದಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕಗೊಳಿಸಿ ಅದು ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಲೀನವಾಗದಂತೆ ಸೂಕ್ತ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ

ಬಚ್ಚಿಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ವಿಕಿರಣಶೀಲ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಯಾವ ರೀತಿಯದು ಮತ್ತು ವಿಕಿರಣ ಸಮಸ್ಥಾನಿಗಳು ಎಷ್ಟು ಎನ್ನುವ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಅವುಗಳ ವಯಸ್ಸು ನಿರ್ಧಾರವಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ವಿಕಿರಣಶೀಲ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ನೆಲದ ಕೆಳಗೆ ಎಷ್ಟು ಆಳದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಯಾವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬಚ್ಚಿಡಲಾಗುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ವಿಕಿರಣ ಸಮಸ್ಥಾನಿಗಳ ವಯಸ್ಸು ಕೆಲವು ಕ್ಷಣಗಳಿಂದ ಲಕ್ಷ, ಕೋಟಿ ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳಷ್ಟು ಕಾಲ ಅವು ವಿಕಿರಣಶೀಲವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಪ್ರಸ್ತುತ, ವಿಕಿರಣ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಮೂರು ರೀತಿಯಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ: ಒಂದು, ತೀರಾ ಕಡಿಮೆ ಅವಧಿ ವಿಕಿರಣ ಸೂಸುವ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ನೆಲದ ಕೆಳಗೆ, ಎರಡು, ಮಧ್ಯಮ ರೀತಿಯ ವಿಕಿರಣ ಸೂಸುವ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಇನ್ನಷ್ಟು ಆಳದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ವಿಕಿರಣ ಸೂಸುವ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಬಹಳ ಆಳವಾದ ಸುರಂಗಗಳಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷ ರೀತಿಯ ಪ್ಯಾಕ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಸೀಲ್ ಮಾಡಿ ಬಚ್ಚಿಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ತುಂಬಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿಕಿರಣ ಮನುಷ್ಯನ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಹೊಕ್ಕರೆ ಬಹಳ ಅಪಾಯ. ಮನುಷ್ಯ ಸತ್ತೇಹೋಗಬಹುದು. ವಿಕಿರಣಶೀಲದ ತೊಂದರೆಗೆ ಒಳಗಾದ ಮನುಷ್ಯನ ಮೇಲೆ ವಿಕಿರಣ ಅಥವಾ ಪರಿವರ್ತನೆ-ಪರಿಣಾಮ ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಸೈಟೋಟಾಕ್ಸಿಕ್ ಅಥವಾ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ವಿರೋಧಿ ಔಷಧಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೆ ಅದರಿಂದ ಆತನಿಗೆ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಬರುವ ಅಪಾಯವಿದೆ. ಇದನ್ನು ತಡೆಯಲು ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ 5 ಸೀವರ್ಟ್ ಔಷಧಿ (ಜೈವಿಕ ಪರಿಣಾಮ) ನೀಡಿದ್ದೆಯಾದರೆ ಅದು ದುರಂತವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೇವಲ 0.01 ಸೀವರ್ಟ್ ಕೊಟ್ಟರೂ ವಿಕಿರಣ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್‌ನಿಂದ ನರಳುವ ಮನುಷ್ಯ ಬದುಕುವುದೇ ಕಷ್ಟ. ಐಯಾನಿಕೃತ ವಿಕಿರಣ ವರ್ಣತಂತುಗಳನ್ನೆ ನಾಶ ಮಾಡಿಬಿಡುತ್ತವೆ. ಈ ವಿಕಿರಣ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಉದ್ಭವವಾಗುವುದು ಪರಮಾಣು ಅಣು ಇಂಧನ ಆವರ್ತ(Periodic) ಮತ್ತು ಪರಮಾಣು ಅಣ್ವಸ್ತ್ರಗಳ ಮರುಸಂಸ್ಕರಣೆಯಿಂದ. ಉಳಿದಂತೆ ಔಷಧಿ ತಯಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಉದ್ಯಮ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಮತ್ತು ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಇರುವ ವಿಕಿರಣಶೀಲ ಶಿಲೆಗಳಿಂದ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ: ಕಲ್ಲಿದ್ದಿಲು, ಇಂಧನ, ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅನಿಲ ಉರಿಸುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಖನಿಜಗಳಿಂದ ಮನುಷ್ಯ-ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೇಲೆ ಅದು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ಬೀರುತ್ತದೆ. ಸುಪ್ತವಾಗಿರುವ ಶಿಲೆಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಕ್ವಾರಿ ಮಾಡಿದಾಗ, ಗಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಶಿಲೆಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿದಾಗಲೂ ಕೆಲವು ಶಿಲೆಗಳು ವಿಕಿರಣ ಸೂಸುತ್ತವೆ. ಕಲ್ಲಿದ್ದಿಲಿನಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಯುರೇನಿಯಂ, ಬೇರಿಯಂ, ಥೋರಿಯಂ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಶಿಯಂ ವಿಕಿರಣಶೀಲತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ತೈಲ ಮತ್ತು ಅನಿಲ ಸಂಸ್ಕರಿಸುವ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಿಂದ ಬೀಳುವ ತ್ಯಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ರೇಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ವಸ್ತುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಅಂತರ್ಜಲ, ತೈಲ ಮತ್ತು ಅನಿಲದ ಬಾವಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ರೇಡಾನ್ ಮಾಲಿನ್ಯ

ವಿಕಿರಣ ಸೂಸುತ್ತಿರುತ್ತದೆ.

ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ಅಪಾಯಗಳನ್ನು ಕಾಲಾಂತರದಲ್ಲಿ ಜೀವವಿಕಾಸದಲ್ಲಿಯೇ ಎದುರಿಸಿರುವ ಮನುಷ್ಯನ ದೇಹದಲ್ಲಿನ ಕಣಗಳು ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿಯೇ ತಾವೇ ದುರಸ್ತಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಈ ವಿಚಾರ ಇತ್ತೀಚಿನ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಂದ ದೃಢಪಟ್ಟಿದೆ. ಈ ತಂತ್ರದ ಯಾಂತ್ರಿಕತೆ ಡಿಎನ್‌ಎ, ಆರ್‌ಎನ್‌ಎ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟೀನ್ ದುರಸ್ತಿಯಿಂದ ಹಿಡಿದು ಆಂತರಿಕ ಲೈಸೋನೋಮಿಕ್ ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆ ದೋಷಯುಕ್ತ ಪ್ರೋಟೀನು ಮತ್ತು ಸಹಪ್ರೇರಿತ ಜೀವಕೋಶಗಳ ಆತ್ಮಹತ್ಯೆಯವರೆಗೆ ಸರಿಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಅಮೇರಿಕಾದಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದ ವಿಕಿರಣಶೀಲ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ಪರಮಾಣು, ಯುರೇನಿಯಂ ಗಣಿಗಾರಿಕೆ, ಮಿಲಿಟರಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳಿಂದ ಅನೇಕ ವಲಯಗಳು ವಿಕಿರಣದಿಂದ ಮಾಲಿನ್ಯಗೊಂಡಿವೆ. ಅಮೇರಿಕ, ಲಕ್ಷಾಂತರ ಗ್ಯಾಲನ್ಸ್ ವಿಕಿರಣಶೀಲ ಇಂಧನ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಮತ್ತು ಅಗಾಧವಾದ ನೀರು ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನ ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗಿದೆ. ಫೆರುನಾಲ್ಡ್‌ನ ಓಹಿ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ 31 ಮಿಲಿಯನ್ ಪೌಂಡ್ಸ್ ಯುರೇನಿಯಂ, 2.5 ಮಿಲಿಯನ್ ಪೌಂಡ್ಸ್ ತ್ಯಾಜ್ಯದಿಂದ 2.75 ಮಿಲಿಯನ್ ಚದರ ಗಜಗಳ ನೆಲ ಮಾಲಿನ್ಯವಾಗಿದೆ. ಈ ಕಾರಣದಿಂದ ಅಲ್ಲಿನ ಅಂತರ್ಜಲದಲ್ಲಿ ವಿಕಿರಣ ಸೂಸುತ್ತಿದೆ. ಅಮೇರಿಕಾದಲ್ಲಿ ಇಂತಹ 108 ಪ್ರದೇಶಗಳಿವೆ. 2025ರ ಒಳಗೆ ಇದನ್ನೆಲ್ಲ ಸ್ವಚ್ಛಮಾಡಲು ಅಮೇರಿಕ ಯೋಜನೆ ನಿರೂಪಿದೆ. ಪ್ರಪಂಚದ ದೊಡ್ಡಣ್ಣನ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯೇ ಹೀಗಾದರೆ ಉಳಿದವರ ಗತಿ ಎಷ್ಟು ಗಂಭೀರವಾಗಿರಬಹುದೋ ಯೋಚಿಸಬೇಕಿದೆ.

ಯುರೇನಿಯಂ ಮತ್ತು ಥೋರಿಯಂ ನಶಿಸುವ ಸರಪಳಿಯಿಂದ ಆಲ್ಫಾ ಕಣಗಳು ಊರ್ಧ್ವಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಮನುಷ್ಯನ ದೇಹದಲ್ಲಿರುವ ಮುಖ್ಯ ವಿಕಿರಣಶೀಲ ಧಾತು ಎಂದರೆ ಪೊಟ್ಯಾಶಿಯಂ-40. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವಯಸ್ಕರ ದೇಹದಲ್ಲಿ 17 ಗ್ರಾಂ ಪೊಟ್ಯಾಶಿಯಂ ಇದ್ದು ಇದರ ವಿಕಿರಣಗಳು ಹೊರಕ್ಕೆ ಸೂಸುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಅದನ್ನು ತುಂಬಲು ದಿನಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ 0.4 ಮಿ.ಗ್ರಾಂ ಪೊಟ್ಯಾಶಿಯಂ ಹೊರಗಿನಿಂದ ದೇಹ ಸೇರುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿರುವ ಶಿಲೆಗಳಲ್ಲಿನ ವಿಕಿರಣಶೀಲ ಧಾತುಗಳು ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ವಿಕಿರಣಶೀಲ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಚೆಲ್ಲುತ್ತಲೆ ಇರುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಶಿಲೆಗಳಿಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಒಂದು ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ 1 ಸೀವರ್ಟ್‌ನಿಂದ 13 ಸೀವರ್ಟ್‌ಗಳವರೆಗೆ. ಯುರೇನಿಯಂ ಗಣಿಗಾರಿಕೆ ಮಾಡುವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಯುರೇನಿಯಂ ಅದಿರನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವ ಉಪ-ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ತ್ಯಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ವಿಕಿರಣಶೀಲ ಧಾತುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಸೀಸ, ಆರ್ಸೆನಿಕ್ ಇತ್ಯಾದಿ ವಿಷಕಾರಕ ವಸ್ತುಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಕಡಿಮೆ ರೀತಿಯ ವಿಕಿರಣಶೀಲ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಆಸ್ಪತ್ರೆ, ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು, ಕಾಗದ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಅವಧಿ ಬಾಳುವ ವಿಕಿರಣಶೀಲ ಧಾತುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಮಧ್ಯಮ ತರಗತಿಯ

ವಿಕಿರಣಶೀಲ ಧಾತುಗಳ ರಾಳುಗಳು, ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಮತ್ತು ಪರಮಾಣು ಇಂಧನದಿಂದ ಬೀಳುವ ತ್ಯಾಜ್ಯ. ಇನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ವಿಕಿರಣಶೀಲ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಪರಮಾಣು ರಿಯಾಕ್ಟರ್‌ಗಳಿಂದ, ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಕಾರಣದಿಂದ ಶೇಕಡ 95% ತ್ಯಾಜ್ಯ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಬೀಳುವ ಒಟ್ಟು ತ್ಯಾಜ್ಯ ಸುಮಾರು 12,000 ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಟನ್ನು. ಕಳೆದ ಐದಾರು ದಶಕಗಳಿಂದ ಈ ಪರಮಾಣು ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಬಹಳ ಆಳದ ಸುರಂಗ ಅಥವಾ ಆಳದ ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಗಳನ್ನು ತೋಡಿ ಹೂಳಲು ಆಲೋಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಇದುವರೆಗೂ ಯಾವುದೇ ದೇಶ ಇದರಲ್ಲಿ ಸಫಲವಾಗಿಲ್ಲ. ಅಮೇರಿಕ ಮಾತ್ರ ಒಂದು ಕಡೆ ಭೂಮಿಯ ಆಳದಲ್ಲಿ ಅಡಗಿಸಿ ಇಡುತ್ತಿದೆ.

4. ಅಂತರ್ಜಲದಲ್ಲಿ ಅಪಾಯಕಾರಿ ರೇಡಾನ್ ವಿಕಿರಣ:

ಯುರೇನಿಯಂನ ಉತ್ಪನ್ನ (Daughter product) ರೇಡಾನ್ ಬಣ್ಣರಹಿತ, ರುಚಿರಹಿತ ಮತ್ತು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅತಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಮಿಶ್ರಣಗೊಳ್ಳುವ ಅನಿಲ. ರೇಡಾನ್ ವಿಕಿರಣಶೀಲ ಅನಿಲ ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಅಂತರ್ಜಲದ ಒಂದು ಲೀಟರ್ ನೀರನಲ್ಲಿ 100 ಬೆಕ್ವರೆಲ್ ಗಿಂತ (ರೇಡಾನ್ ಅನಿಲವನ್ನು ಗಾಳಿ/ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅಳತೆ ಮಾಡುವ ಮಾನಕ) ಹೆಚ್ಚು ಇರುವುದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಅಮೇರಿಕ ಪರಿಸರ ರಕ್ಷಣ ಸಂಸ್ಥೆ 100 ಬೆಕ್ವರೆಲ್ ರೇಡಾನ್ ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಇರಬೇಕಾದ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾನಕವಾಗಿ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡಿದೆ. ಭಾರತ ಕೇಂದ್ರ ಅಂತರ್ಜಲ ಮಂಡಲಿ, ಬೆಂಗಳೂರು ನಗರದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ 30 ನೀರಿನ ಮಾದರಿಗಳಲ್ಲಿ 56 ರಿಂದ 1000 ಬೆಕ್ವರೆಲ್ (1 ಲೀಟರಿಗೆ) ಇರುವುದನ್ನು ಕೇಂದ್ರ ಸಚಿವರು ಅಗಸ್ಟ್ 2013ರಲ್ಲಿ ರಾಜ್ಯಸಭೆಗೆ ತಿಳಿಸಿದ್ದರು. ರೇಡಾನ್ ಅಂಶ ಜಾಸ್ತಿ ಇದ್ದರೆ ಹೊಟ್ಟೆ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಶ್ವಾಸಕೋಶ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಬರುವುದು ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಈಗಾಗಲೆ ದೃಢಪಟ್ಟಿದೆ. ಹೊಸದಾಗಿ ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಗಳನ್ನು ಕೊರೆದಾಗ ಶಿಲೆಗಳಿಂದ ರೇಡಾನ್ ಬಿಡುಗಡೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಮುಂದೆ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುವ ಯುರೇನಿಯಂನ ಮುಂದಿನ ಅರ್ಧ ಜೀವನ ಕೇವಲ 3.823 ದಿನ ಮಾತ್ರ. ಆದರೆ ಇದು ಯುರೇನಿಯಂನಿಂದ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಹೊರಸೂಸುತ್ತಲೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ರೇಡಾನ್ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಗ್ರಹವಾಗುವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯರು ಉಳಿದುಕೊಂಡರೆ ಉಸಿರಾಟದ ಮೂಲಕ ಅದು ದೇಹಕ್ಕೆ ಸೇರಿ ಗಂಟಲು ಮತ್ತು ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್‌ಗೆ ತುತ್ತಾಗುವ ಅಪಾಯ ಇದೆ.

ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಅಂತರ್ಜಲದ ಗುಣಮಟ್ಟ ಮೊದಲೇ ಕಳಪೆಯಾಗಿದ್ದು, ಈಗ ಅಂತರ್ಜಲದ ಜೊತೆಗೆ ರೇಡಾನ್ ಮಾಲಿನ್ಯ ಸೇರಿರುವುದರಿಂದ ಮನುಷ್ಯರ ಆರೋಗ್ಯ ಇನ್ನಷ್ಟು ಅಪಾಯಕ್ಕೆ ಸಿಲುಕಿಕೊಂಡಂತಾಗಿದೆ. ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಗ್ರಾನೈಟ್/ ನೈಸಸ್ ಶಿಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಹರಡಿಕೊಂಡಿದ್ದು, ಈ ಶಿಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಹಜವಾಗಿಯೇ

ಯುರೇನಿಯಂ, ಥೋರಿಯಂ ಮತ್ತು ರೇಡಿಯಂ ಧಾತುಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಬೆಂಗಳೂರು ಕಳೆದ ಎರಡು ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕಂಡಿದ್ದು, ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿಗಾಗಿ ಜನ ಲಕ್ಷಾಂತರ ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಗಳನ್ನು ನೂರಾರು ಮೀಟರ್ ಆಳ ಕೊರೆದು ಅಂತರ್ಜಲವನ್ನೆಲ್ಲ ಮೊಗೆದೆ ಬರಿದಾಗಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಗ್ರಾನೈಟ್/ನೈಸಸ್ ಶಿಲೆಗಳಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರೇಟ್ ಅಂಶ ಹೆಚ್ಚಿರುವುದರ ಕಾರಣ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲತೆಯ ಅಂಶ ಕೂಡ ಹೆಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ರೇಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಥೋರಿಯಂ ಧಾತುಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರಣಗೊಳ್ಳುವುದು. ಅತ್ಯಂತ ಸ್ಥಿರ ಐಸೋಟೋಪ್ ರೇಡಾನ್-222, ರೇಡಿಯಂ 226ರ ಕೊಳತ (Decayed) ಉತ್ಪನ್ನ.

ಬಾಬಾ ಅಣು ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ ಮತ್ತು ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಪರಿಸರ ವಿಜ್ಞಾನ ಜಂಟಿಯಾಗಿ ಕೈಗೊಂಡ ಸಂಶೋಧನೆಯಿಂದಲೂ ಇದು ದೃಢಪಟ್ಟಿದೆ. ಗ್ರಾನೈಟ್/ನೈಸಸ್ ಶಿಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ರಂಧ್ರಗಳಿದ್ದು ನೀರಿನ ಜೊತೆಗೆ ರೇಡಾನ್ ಕೂಡ ಸರಾಗವಾಗಿ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಮೇಲಿನ ಎರಡೂ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಬೆಂಗಳೂರಿನಾದ್ಯಂತ 90 ನೀರಿನ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಿವೆ. ರೇಡಾನ್ ಅನಿಲ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್‌ನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಸುವ ಕಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಆಲ್ಫಾ ಕಣಗಳನ್ನು ಹೊರಸೂಸುತ್ತ ಎರಡು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯನ ದೇಹವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ. ಕುಡಿಯುವ ನೀರು ಮತ್ತು ಉಸಿರಾಟದ ಮೂಲಕ. ದೇಶದಲ್ಲಿಯೇ ಬಹಳ ಹೆಚ್ಚು ರೇಡಾನ್ ಮಾಲಿನ್ಯ ಇರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಂಗಳೂರು ನಗರವೂ ಸೇರಿದೆ. ಮೇಲಿನ ಎರಡೂ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಜಂಟಿಯಾಗಿ ನಡೆಸಿದ ಸಂಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಲೀ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ 55.96 ರಿಂದ 1189.30 ಬೆಕ್ವರೆಲ್ ರೇಡಾನ್ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಅಂದರೆ ಕೆಲವು ಕಡೆ 100 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು. ನಗರದ ಕೆರೆ ಅಥವಾ ಸರೋವರಗಳ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ರೇಡಾನ್ ಅಂಶ ಕಡಿಮೆ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ನೋಂದಣಿ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ 2010-13ರಲ್ಲಿ ಶೇಕಡ 9.29ರಷ್ಟು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ರೋಗಿಗಳು ಹೆಚ್ಚಿರುವುದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ.

2009ರಲ್ಲಿ ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆ 1 ಲೀ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ 100 ಬೆಕ್ವರೆಲ್‌ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದರೆ ಅಪಾಯ ಎಂಬುದನ್ನು ಮಿತಿ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡು ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ರೇಡಾನ್ ಅಂಶವನ್ನು ತಗ್ಗಿಸುವುದರ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಸುವಂತೆ ವಿನಂತಿಸಿಕೊಂಡಿತ್ತು. ಹೊಸ ಮನೆಗಳು ಕಟ್ಟುವ ಕಡೆ ಅಡಿಪಾಯ ಗ್ರಾನೈಟ್ ಶಿಲೆಗಳನ್ನು ತಾಕಿದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚೆಚ್ಚು ರೇಡಾನ್ ಬಿಡುಗಡೆಗೊಂಡು ತಳಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯಾಡಲು ಅವಕಾಶ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ರೇಡಾನ್ ಅಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿ, ಅಲ್ಲಿ ಜನರು ನೆಲೆಸಿದರೆ ಹೆಚ್ಚು ತೊಂದರೆಗೆ ಸಿಲಿಕಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ ಎಂಬುದು ದೃಢಪಟ್ಟಿದೆ. ಅಮೇರಿಕಾದಲ್ಲಿ ಸಿಗರೇಟ್ ಸೇದುವುದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಬರುವುದನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ ರೇಡಾನ್‌ನಿಂದ ಉದ್ಭವಿಸುವ ಶ್ವಾಸಕೋಶ

ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಎರಡನೇ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದೆ. ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಏನೂನು ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ನಡೆದಿಲ್ಲ ಎಂದೇ ಹೇಳಬೇಕು. ಎಲ್ಲಾ ರೀತಿಯ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ರೋಗಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ತಕ್ಕಡಿಯಲ್ಲಿ ತೂಗುಹಾಕಿ ನೋಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂದರೆ ಅತಿಶಯೋಕ್ತಿಯಾಗದು. ಹೆಚ್ಚೆಂದರೆ, ಗಂಟಲು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಸಿಗರೇಟು ಮತ್ತು ತಂಬಾಕಿನ ಇತರೆ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಬರುತ್ತದೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಯುಎಸ್‌ನ ಪರಿಸರ ರಕ್ಷಣೆ ಸಂಸ್ಥೆ ಅಮೇರಿಕಾದಲ್ಲಿ ಸಿಗರೇಟ್ ಸೇದದ ಹೆಚ್ಚು ಜನರಿಗೆ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಬರುವುದು ರೇಡಾನ್‌ನಿಂದಲೆ ಎಂಬುದಾಗಿ ಹೇಳಿಕೊಂಡಿದೆ. ಅದರ ಪ್ರಕಾರ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ 15ರಿಂದ20 ಸಾವಿರ ಜನರು ಸಾವು ಕಾಣುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಅಮೇರಿಕಾದಲ್ಲಿಯೇ ಈ ಗತಿಯಾದರೆ, ಭಾರತದಲ್ಲಿ ರೇಡಾನ್‌ನಿಂದ ಏನೆಲ್ಲ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಾಗುತ್ತಿರಬಹುದು? ಅಥವಾ ರೇಡಾನ್‌ನಿಂದ ಎಷ್ಟು ಜನರು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್‌ಗೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತಿರಬಹುದು? ಎನ್ನುವುದನ್ನು ತುರ್ತಾಗಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿದೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಈಗಲೂ ಅರಿವುಂಟಾಗಿಲ್ಲ. ರೇಡಾನ್ ಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ತಗ್ಗಿಸುವ ಕೆಲವು ವಿಷಯಗಳೆಂದರೆ; ನೆಲಮಾಳಿಗೆಯ ಗೋಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯಾಡುವಂತೆ ಕಿಟಕಿಗಳನ್ನು ತೆರೆದಿಡುವುದು. ಹೊಸ ಮನೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುವಾಗ ಅಡಿಪಾಯಕ್ಕೆ ಸಿಮೆಂಟ್ ಹಾಕಿ ಮುಚ್ಚುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡುವುದು. ನೆಲಮಾಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ರೇಡಾನ್ ಅನಿಲವನ್ನು ಫ್ಯಾನ್‌ಗಳಿಂದ ಹೊರದೂಡುವುದು. ಮನೆಯ ಮೇಲಿನ ಟ್ಯಾಂಕ್‌ಗೆ ಹೊಡೆಯುವ ನೀರನ್ನು ಮೂರು ದಿನಗಳಾದ ಮೇಲೆ ಕುಡಿಯುವುದು ಇತ್ಯಾದಿ. ಪ್ರಸ್ತುತ ರೇಡಾನ್ ಅಳೆಯುವ ಯಂತ್ರಗಳು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತಿವೆ. ಕೇಂದ್ರ ಜಲಮಂಡಲಿ ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ರೇಡಾನ್ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಂಡಿದೆ.

❐

ಪ್ರಕೃತಿಯನ್ನು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ, ಪ್ರಕೃತಿಯನ್ನು ಪ್ರೀತಿಸಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಕೃತಿಯ ಜೊತೆಗೆ ಸಂಬಂಧ ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ, ಪ್ರಕೃತಿ ಎಂದಿಗೂ ನಿಮಗೆ ಮೋಸ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ.

– ಫ್ರಾಂಕ್ ಲಿಯೋಡ್ ರೈಟ್

ಅಧ್ಯಾಯ–7

ಪ್ರಪಂಚದ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ನದಿ ಜೋಡಣೆ ಯೋಜನೆ

ಪಂಡಿತ್ ಜವಾಹರಲಾಲ್ ನೆಹರೂ ಅವರು ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಆಧುನಿಕ ದೇವಾಲಯಗಳೆಂದು ಕರೆದರು. ಬ್ರಿಟಿಷರ ಕಾಲದ ಬೃಹತ್ ನೀರಾವರಿ ಇಂಜಿನಿಯರ್, ಜನರಲ್ ಅರ್ಥರ್ ಥಾಮಸ್ ಕಾಟನ್ (1803–1899) ಭಾರತದಲ್ಲಿ ನೀರಾವರಿ ಮತ್ತು ಕಾಲುವೆಗಳನ್ನು(ದೋಣಿ ಸಂಪರ್ಕ) ಕಟ್ಟುವುದಕ್ಕೆ ತನ್ನ ಬದುಕನ್ನು ಮುಡಿಪಾಗಿಟ್ಟವರು. ಇವರು 150 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆಯೇ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಪ್ರಪಂಚದ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ನದಿ ಜೋಡಣೆ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಕಾರ್ಯರೂಪಕ್ಕೆ ತರುವ ಕನಸ್ಸು ಕಂಡಿದ್ದರು. ಅನಂತರ 1970ರಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರ ನೀರಾವರಿ ಸಚಿವರಾದ ಕೆ.ಎಲ್.ರಾವ್ ಈ ಯೋಜನೆಗೊಂದು ರೂಪ ಕೊಟ್ಟರು. ನಾಗಾರ್ಜುನ ಸಾಗರ ಮತ್ತು ಭಾಕ್ರಾನಂಗಲ್ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿದ ಇವರು ಭಾರತದ ಪ್ರಖ್ಯಾತ ಇಂಜಿನಿಯರು ಕೂಡ.

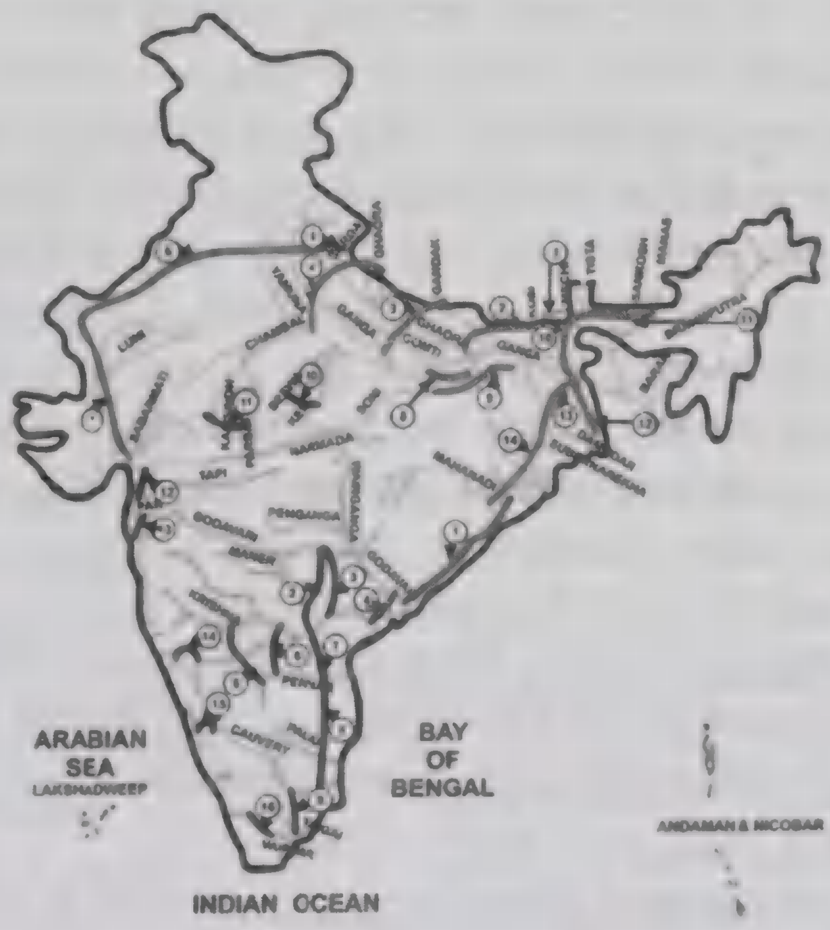
ದೇಶದ ಈ ಬೃಹತ್ ನದಿಗಳ ಜೋಡಣೆಯ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಗಳು, ಸರೋವರಗಳು, ಕಾಲುವೆಗಳು ಸೇರಿದ್ದು ಮಳೆಗಾಲದ ನೆರೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಣ ಮಾಡುವುದರೊಂದಿಗೆ ಕೃಷಿ, ಕುಡಿಯುವ ನೀರು, ಮೀನುಗಾರಿಕೆ, ಕಾಲುವುಗಳ ಮೂಲಕ ದೋಣಿ ಸಂಚಾರವೂ ಸೇರಿದೆ. ಈ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತರ/ಹಿಮಾಲಯದ 14 ನದಿಗಳ ಜೋಡಣೆ, ಪರ್ಯಾಯ ದ್ವೀಪದ 16 ನದಿಗಳ ಜೋಡಣೆ ಮತ್ತು ರಾಜ್ಯಗಳ ಮಧ್ಯೆ 37 ನದಿಗಳ ಜೋಡಣೆಯೂ ಸೇರಿದೆ. ಈ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಭಾರತ

ಸರಕಾರದ ಜಲ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಸಚಿವಾಲಯದ ಕೆಳಗೆ, ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಜಲ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಏಜನ್ಸಿ (NWDA) ಹಮ್ಮಿಕೊಂಡಿದೆ. ಹಿಮಾಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಕಾರ್ಯರೂಪಕ್ಕೆ ತರುವುದು ಭಾರಿ ಕಠಿಣದ ಕೆಲಸವಾಗಿದೆ. ಒಂದೊಂದೆ ನದಿ ಜೋಡಣೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿದ್ದರೆ ಈಗಾಗಲೆ ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಇದರ ಫಲವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದಿತ್ತು. ಈ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ವಿರೋಧಿಸುವವರೂ ಇದ್ದಾರೆ. ಅವರು ಹೇಳುವಂತೆ, ಪರಿಸರ, ನದಿಗಳ ಮಾಲಿನ್ಯ, ಅರಣ್ಯ/ವನ್ಯ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ನಾಶ, ಅಗಾಧ ಜನರ ಸ್ಥಳಾಂತರ, ಫಲವತ್ತು ನೆಲ ಮುಳುಗಿಹೋಗುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಕಾಣದ ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಎದುರಾಗುತ್ತವೆ ಎನ್ನುವುದು.

ದೇಶದಲ್ಲಿ ವಾರ್ಷಿಕ ಸರಾಸರಿ ಮಳೆ 4,000 ಬಿಲಿಯನ್ ಘನ ಮೀಟರ್ (ಬಿಘಮೀ) ಬೀಳುತ್ತಿದ್ದು ಅದರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಜೂನ್-ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ದೇಶದ ಪೂರ್ವ ಮತ್ತು ಉತ್ತರ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಮಳೆ ಬಿದ್ದರೆ, ದಕ್ಷಿಣ ಮತ್ತು ಪಶ್ಚಿಮದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಮಳೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಗಂಗಾ-ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರಾ-ಮೇಘನಾ ನದಿಗಳ ಹೆಚ್ಚು ನೀರನ್ನು ದೇಶದ ಇತರ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಹರಿಸುವ ಯೋಜನೆ ಇದೆ. ಈ ಯೋಜನೆ ಹಮ್ಮಿಕೊಂಡ ಕಾರಣ ಕಳೆದ ನಾಲ್ಕು ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವು ಜಲಾನಯನ ಯೋಜನೆಗಳು ದೇಶದಲ್ಲಿ ತಲೆಯೆತ್ತಿದವು. 1980ರಲ್ಲಿ ಜಲ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ವಿಭಾಗ ದೇಶದ ಉತ್ತರ-ದಕ್ಷಿಣ ವಲಯಗಳ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ವರದಿಯನ್ನು ಹೊರತಂದಿತು. ಆದರೆ ಆಗಿನ ಕಾಂಗ್ರೆಸ್ ಸರಕಾರ ಇದನ್ನು ಕೈಬಿಟ್ಟು, 1982ರಲ್ಲಿ NWDA ಮೂಲಕ ಒಂದು ಸಮಿತಿ ಮಾಡಿ ಅದನ್ನು ವಿಸ್ತೃತ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವಂತೆ ಕೋರಿತು. ಈ ಸಮಿತಿ ಜಲಾನಯನಗಳು ಮತ್ತು ಕಾಲುವೆಗಳೊಂದಿಗೆ ನದಿ ಜೋಡಣೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಒಂದು ವರದಿ ತಯಾರಿಸಿತು. ಅನಂತರ ಕಳೆದ 37 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಉಪ ವರದಿಗಳು ಬಂದರೂ ಯಾವುದೂ ಕಾರ್ಯರೂಪಕ್ಕೆ ಬರಲಿಲ್ಲ. 1999ರಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಎಲ್ಲಾ ವರದಿಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲನೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸಲಾಯಿತು. ಇದರಲ್ಲಿ ಅಂತರ ನದಿ ಪಾತ್ರಗಳ ನೀರಿನ ವರ್ಗಾವಣೆಯ ಯೋಜನೆಗೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಯೋಜನೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಅಂತರಿಕ ಜಲಾನಯನ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಬದಲಾಗಿತ್ತು. 2002ರಲ್ಲಿ ಸರ್ವೋಚ್ಚ ನ್ಯಾಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಸಲ್ಲಿಸಿದ್ದ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಹಿತಾಶಕ್ತಿಯ ಅರ್ಜಿಗೆ (PIL) ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ 2012ರಲ್ಲಿ ಸರ್ವೋಚ್ಚ ನ್ಯಾಯಾಲಯ ನದಿ ಜೋಡಣೆ ಯೋಜನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ನೀಡಲು ನಿರಾಕರಿಸಿ, ಕೇಂದ್ರ-ರಾಜ್ಯ ಸರಕಾರಗಳ ಅಧಿಕಾರಕ್ಕೆ ಬಿಟ್ಟಿದ್ದು ಎಂದು ತೀರ್ಪು ನೀಡಿತು.

150 ವರ್ಷಗಳಿಂದ ನನೆಗುದಿಗೆ ಬಿದ್ದಿರುವ ಭಾರತ ನದಿಗಳ ಈ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ 150 ದಶಲಕ್ಷ ಎಕರೆ ಅಡಿ (185 ಬಿಘಮೀ) ನೀರನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿಬಹುದು. ಇದರಿಂದ

35 ದಶಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ, 40,000 ಮೆಗಾವ್ಯಾಟ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು. ದೇಶದಲ್ಲಿ ಮಳೆಯಿಂದ 1440 ದಶಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಅಡಿ (1770 ಬಿಘಮೀ) ನೀರು ಹರಿದರೂ ಕೇವಲ 220 ದಶಲಕ್ಷ ಎಕರೆ ನೀರು ಮಾತ್ರ 1979ರಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಯಿತು. ಇದರಿಂದ ಹಲವಾರು ಪ್ರದೇಶಗಳು ನೆರೆಗೆ ತುತ್ತಾಗುವುದು ನಿರಂತರವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತಲೇ ಇದೆ. 1979ರವರೆಗೆ ದೇಶದಲ್ಲಿ 600 ಸಣ್ಣ/ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ (171 ಬಿಘಮೀ ನೀರು ನಿಲ್ಲುವ) ಅಣೆಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಲಾಗಿದೆ. ಗಂಗಾ-ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರ-ಮೇಘನಾ ನದಿಗಳಲ್ಲೇ 1000 ದಶಲಕ್ಷ ಎಕರೆ ಅಡಿ ನೀರು ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಕಾವೇರಿ, ಯಮುನಾ, ಸಟ್ಲೆಜ್, ರವಿ ಇನ್ನಿತರ ಅಂತರರಾಜ್ಯ ನದಿ ಜಲಾನಯನ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವಾಗಲೂ ನೀರಿನ ಕೊರತೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ದೇಶದ 99 ಜಿಲ್ಲೆಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ಕ್ಷಾಮದಿಂದ ತತ್ತರಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ ದೇಶದ 40 ದಶಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟೇರು ನೆಲ ನೆರೆಯ ಹಾವಳಿಗೆ ಸಿಲುಕುಕೊಳ್ಳುವುದು ಪ್ರತಿ ವರ್ಷವೂ ಒಂದು ಪದ್ಧತಿಯಂತೆ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ.



150 ವರ್ಷಗಳಿಂದ ನೆನೆಗುದಿಗೆ ಬಿದ್ದಿರುವ ಭಾರತ ನದಿಗಳ ಜೋಡಣೆ ಯೋಜನೆ

ಇನ್ನು ನೆರೆಯಿಂದ ನಾಶವಾಗುವ ಬೆಳೆಗಳ ವೆಚ್ಚ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ 1953ರಲ್ಲಿ 52 ಕೋಟಿ. 1998ರಲ್ಲಿ ಇದು 5,846 ಕೋಟಿಗೆ ಏರಿತು. ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ 2015ರಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ತೋಟಗಾರಿಕೆ ಬೆಳೆಗಳಿಂದ ಆದ ನಷ್ಟ ಸುಮಾರು 15,636ಕೋಟಿ. 1913–14ರಲ್ಲಿ ಅಸ್ಸಾಂ, ಒಡಿಸ್ಸಾ, ಜಮ್ಮು/ಕಾಶ್ಮೀರದಲ್ಲಿ ನೆರೆಗಳಿಂದ ನಷ್ಟವಾದ ಒಟ್ಟು ಬೆಲೆ ಸುಮಾರು 19000 ಕೋಟಿ. ಇದರಲ್ಲಿ 62000 ಜನರು ತೊಂದರೆಗೆ ಸಿಲುಕಿಕೊಂಡರು. ಆಗಾಗ ಚಂಡಮಾರುತ, ಸುನಾಮಿ, ಭೂಕಂಪನಗಳು, ಭೂಕುಸಿತಗಳಿಂದಲೂ ಅಪಾರ ಪ್ರಾಣಹಾನಿಯ ಜೊತೆಗೆ ಹೇರಳ ಆಸ್ತಿಪಾಸ್ತಿ ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ನಿರಂತರವಾಗಿ ನೆರೆಗೆ ತುತ್ತಾಗುವ ರಾಜ್ಯಗಳೆಂದರೆ ಅಸ್ಸಾಂ, ಬಿಹಾರ, ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶ ಮತ್ತು ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶ. ಇನ್ನು ರಾಜಸ್ತಾನ, ಗುಜರಾತ್, ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ, ಕರ್ನಾಟಕ ಮತ್ತು ತಮಿಳುನಾಡು ರಾಜ್ಯಗಳು ಮಳೆಯಿಲ್ಲದೆ ಕ್ಷಾಮಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಶೇಕಡ 85%ರಷ್ಟು ಬರಕ್ಕೆ ಈ ರಾಜ್ಯಗಳೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತವೆ.

ಮೇಲಿನ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಲಕ್ಷಾಂತರ ರೈತರು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಆತ್ಮಹತ್ಯೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಲೆ ಇರುತ್ತಾರೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಲೆ ಇದ್ದು ಹಳ್ಳಿಗಳು ಬಡವಾಗುತ್ತಲೇ ಹೋಗುತ್ತಿವೆ. ಮಳೆಯಾದಾರಿತ ಕೃಷಿಪ್ರಧಾನ ದೇಶದ ಒಟ್ಟಾರೆ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಗಂಭೀರವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಜನರ ಸಮಾಜಿಕ ಸ್ಥಿರತೆ ದಿನೆದಿನೆ ಕುಸಿಯುತ್ತಿದ್ದು ಬಡವರು ಇನ್ನಷ್ಟು ಬಡವರಾಗುತ್ತ ಅನಾರೋಗ್ಯದಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿದ್ದು ಸಾಲದ್ದಕ್ಕೆ ನೆರೆ, ಬರ, ಅವರ ಮೇಲೆ ಮುಗಿಬೀಳುತ್ತಿದೆ. ಜೊತೆಗೆ ನಿರುದ್ಯೋಗ ತಾಂಡವವಾಡುತ್ತಿದ್ದು ಬರುವ ದಿನಗಳು ದೇಶಕ್ಕೆ ಒಳ್ಳೆಯ ದಿನಗಳಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ.

ಬೃಹತ್ ನದಿ ಜೋಡಣೆ ಯೋಜನೆಯ ಹಂತಗಳು:

1. ಮಹಾನದಿ–ಗೋದಾವರಿ–ಕೃಷ್ಣ–ಕಾವೇರಿ.
2. ಪಶ್ಚಿಮಕ್ಕೆ ಹರಿಯುವ ನದಿಗಳು (ಮುಂಬೈ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ), ತಾಪಿಯ ದಕ್ಷಿಣಕ್ಕೆ: ಈ ನದಿಗಳ ನೀರು ಮುಂಬೈಗೆ ಕುಡಿಯಲು ಮತ್ತು ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದ ಕೃಷಿಗೆ.
3. ಕೆನ್–ಚಂಬಲ್: ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶ–ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಕುಡಿಯಲು ಮತ್ತು ಕೃಷಿಗೆ.
4. ಪಶ್ಚಿಮಕ್ಕೆ ಹರಿಯುವ ನದಿಗಳನ್ನು ಕೃಷ್ಣ–ಕಾವೇರಿ ನದಿಗಳಿಗೆ ಜೋಡಣೆ ಮಾಡುವುದು.

ಮೊದಲನೆ ಹಂತ:

ಗಂಗಾ–ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರ–ಮಹಾನದಿಗೆ. ಮಹಾನದಿಯಿಂದ–ಗೋದಾವರಿಗೆ. ಗೋದಾವರಿಯಿಂದ–ಕೃಷ್ಣಾ; ಕೃಷ್ಣಾ–ಪೆನ್ನಾರ್; ಪೆನ್ನಾರ್–ಕಾವೇರಿ ನದಿ ಪಾತ್ರಕ್ಕೆ.

ಎರಡನೆ ಹಂತ:

1. ಪೂರ್ವ ಗಂಗಾ ಮತ್ತು ಉಪನದಿಗಳಿಂದ-ಗಂಗಾ ಪಶ್ಚಿಮ ಉಪನದಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಬರ್ಮತಿ ನದಿ ಪಾತ್ರಕ್ಕೆ. ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ 16 ಬೃಹತ್ ಕಾಲುವೆಗಳೊಂದಿಗೆ 4 ಉಪಕಾಲುವೆಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಮಹಾನದಿಯಿಂದ-ಗೋದಾವರಿ-ಕೃಷ್ಣಾ-ಕಾವೇರಿ-ವೈಗೈ ನದಿ ಪಾತ್ರಕ್ಕೆ.
2. ತಾಪಿ ಮತ್ತು ಮುಂಬೈ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ.
3. ಕೆನ್-ಬಿಟ್ವಾ ಮತ್ತು ಪರ್ಬತಿ-ಕಾಳಿಶಿಂಧ್-ಚಂಬಲ್ ನದಿ ಪಾತ್ರಕ್ಕೆ.
4. ಪಶ್ಚಿಮದಿಂದ ಪೂರ್ವಕ್ಕೆ ಹರಿಯುವ ನದಿಗಳಿಂದ ಪಶ್ಚಿಮ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತಕ್ಕೆ.

ಒಂದು ಅಂದಾಜಿನ ಒಟ್ಟು ಯೋಜನೆಯ ವೆಚ್ಚ:

ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತ: 23 ಬಿಲಿಯನ್ (ಯುಎಸ್ ಡಾಲರ್) ಅಥವಾ 1,06,000 ಕೋಟಿ.

ಹಿಮಾಲಯ/ಉತ್ತರ ಭಾರತ: 41 ಬಿಲಿಯನ್ (ಯುಎಸ್ ಡಾಲರ್) ಅಥವಾ 1.85,000 ಕೋಟಿ.

ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರಗಳ ವೆಚ್ಚ: 59 ಬಿಲಿಯನ್ (ಯುಎಸ್ ಡಾಲರ್) ಅಥವಾ 2,69,000 ಕೋಟಿ.

ದಕ್ಷಿಣ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಹರಿಯುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ:

141 ಘಕಿಮೀ.

ಹಿಮಾಲಯ/ಉತ್ತರ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಹರಿಯುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ: 33 ಘಕಿಮೀ.

ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆ:

ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತ 34 ಗಿಗವ್ಯಾಟ್. ಹಿಮಾಲಯ/ಉತ್ತರಭಾರತ 30 ಗಿಗವ್ಯಾಟ್. ಮೇಲಿನದೆಲ್ಲ 2006ರ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ. ಇತ್ತೀಚಿನ ವರ್ಷಗಳ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ದೊರಕುವುದಿಲ್ಲ. ಕಾರಣ ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿದ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಯೋಜನೆ ಮುಗಿಯುವುದಿಲ್ಲವಲ್ಲ?

ಕ್ರಿ.ಶ.2050ಕ್ಕೆ ಭಾರತದ ಜನಸಂಖ್ಯೆ 150 ಕೋಟಿ ದಾಟಲಿದೆ ಎನ್ನುವ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರವಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಆಹಾರ ಧಾನ್ಯಗಳು ಬೆಳೆಯಲು ನೀರು ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ನದಿ ಮತ್ತು ಅಂತರ್ಜಲ ನೀರಿನಿಂದ ಕೃಷಿ ಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. 1950ರಲ್ಲಿ 50 ದಶಲಕ್ಷ ಟನ್ನು ಆಹಾರ ಧಾನ್ಯ ಉತ್ಪತ್ತಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಭಾರತ ಈಗ 200 ದಶಲಕ್ಷ ಟನ್ನು

ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತಿದೆ. ನೀರಾವರಿ ಪ್ರದೇಶ 22 ದಶಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟೇರುಗಳಿಂದ 95 ಹೆಕ್ಟೇರುಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿದೆ. 2050ರಲ್ಲಿ 150 ಕೋಟಿ ಜನರಿಗೆ ಕನಿಷ್ಠ 450 ದಶಲಕ್ಷ ಟನ್ನು ಆಹಾರ ಧಾನ್ಯಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಇನ್ನು 160 ದಶಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟೇರು ಭೂಮಿಯನ್ನು ನೀರಾವರಿಗೆ ಅಳವಡಿಸಬೇಕಿದೆ. ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಮೂಲಗಳಿಂದ 40 ದಶಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟೇರು ಭೂಮಿಯನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡಬಹುದು. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಎರಡೂ ಸೇರಿ 160 ದಶಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟೇರು ಭೂಮಿಯನ್ನು ಕೃಷಿಗೆ ಅಳವಡಿಸುವ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಈಗಿಂದಲೇ ಮಾಡಬೇಕಿದೆ.

ಈ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು 37 ನದಿಗಳ ಜೋಡನೆಯಿದ್ದು 3000 ಅಣೆಕಟ್ಟು/ಸರೋವರಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ಶೇಖರಣೆ ಮಾಡುವ ಯೋಜನೆ ಇದೆ. 50–100 ಮೀಟರುಗಳ ಅಗಲ, 6 ಮೀಟರ್ ಆಳದ ಕಾಲುವೆಗಳಲ್ಲಿ ದೋಣಿಗಳ ಮೂಲಕ ಸಾಗಣಿಕೆಯೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ಯೋಜನೆಯ ಒಟ್ಟು ಅಂದಾಜು 2002ರಲ್ಲಿ, 5,60,000 ಕೋಟಿ. ಒಟ್ಟು 12,500 ಕಿ.ಮೀ. ಉದ್ದದ ಕಾಲುವೆಗಳು, 35 ಗೀಗಾ ವ್ಯಾಟ್‌ಗಳ ಜಲಶಕ್ತಿಯ ಉತ್ಪತ್ತಿ. 35 ದಶಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟೇರು ಭೂಮಿಯನ್ನು ಕೃಷಿಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹಳ್ಳಿ, ಪಟ್ಟಣಗಳಿಗೆ ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿನ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮತ್ತು ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಪಾಲನೆಯೂ ಸೇರಿದೆ (Mohile, Institute of Engineers, GOI,2003). ಇದರಲ್ಲಿ 3700 ಮೆಗಾವ್ಯಾಟ್ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ನೀರನ್ನು ಕೆಳಮಟ್ಟದಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಎತ್ತಲು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ವರ್ಷದಿಂದಲೇ ಈ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಕಾರ್ಯರೂಪಕ್ಕೆ ತಂದರೂ ಕನಿಷ್ಠ 50ರಿಂದ ಗರಿಷ್ಠ 100 ವರ್ಷಗಳಾದರೂ ಹಿಡಿಯಬಹುದು. ಪ್ರಸ್ತುತ ದೇಶದಲ್ಲಿ 19 ದೊಡ್ಡ ನದಿ ಪಾತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕೇವಲ 35 ಭಾಗದಷ್ಟು ಹರಿಯುವ ನೀರನ್ನು ಮಾತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಕೇಂದ್ರ ಸರಕಾರದ ಪರಿಸರ ಇಲಾಖೆ 23 ರೀತಿಯ ಸಮಸ್ಯೆ/ಎಚ್ಚರಿಕೆಗಳನ್ನು ಈ ಯೋಜನೆಯ ಮುಂದಿಟ್ಟಿದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳೆಂದರೆ ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ, ಅರಣ್ಯ/ವನ್ಯ ಜೀವಿಗಳ ನಾಶ, ಜೈವಿಕ ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ನಾಶ, ಹಿಮಾಲಯದಲ್ಲಿ ಭೂಕಂಪನಗಳ ಎಚ್ಚರಿಕೆ, ಪರ್ಯಾಯ ದ್ವೀಪದಲ್ಲಿರುವ 5,83,000 ಕುಟುಂಬಗಳ ಸ್ಥಳಾಂತರ, 10,5000 ಉದ್ದದ ಕಾಲುವೆಗಳು ಬರುವ ಜಾಗಾದಲ್ಲಿ 5.5 ದಶಲಕ್ಷ ಬುಡಕಟ್ಟು ಜನರ/ಬೇಸಾಯಗಾರರ ಸ್ಥಳಾಂತರ (2003) ಇತ್ಯಾದಿ. ದೇಶದಲ್ಲಿ ಈಗಾಗಲೆ ಬಾಕಿ ಇರುವ ಯೋಜನಗಳಿಗೆ 10ನೇ ಪಂಚವಾರ್ಷಿಕ ಯೋಜನೆಗೆ 70,000 ಕೋಟಿ ಹಣ ಬೇಕಿದೆ. ಇನ್ನು 11ನೇ ಪಂಚವಾರ್ಷಿಕ ಯೋಜನೆಗೆ 1,10,000 ಕೋಟಿ ಹಣ ಬೇಕು. ಇದಕ್ಕೆಲ್ಲ ಎಲ್ಲಿಂದ ಹಣ ಬರುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳೂ ಇವೆ.

150 ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಕಾಗದಗಳ ಮೇಲೆಯೇ ಹರಿದಾಡುತ್ತಿರುವ ಈ ಯೋಜನೆ ಹಾಗೆಯೇ ಉಳಿದುಬಿಡುತ್ತದೆಯೇ ಎನ್ನುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಸಮಾಧಾನ ಸಿಕ್ಕಿದೆ. ಅದೆಂದರೆ 2015-16ರಲ್ಲಿ ಕೆನ್-ಬಿಟ್ವಾ ನದಿಗಳ ಜೋಡಣೆಯನ್ನು ದೇಶದ ಮೊದಲ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಯೋಜನೆಯಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಮುಂದಿನ 5 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಮುಗಿಯುವಂತೆ ಅದಕ್ಕೆ ನರೇಂದ್ರ ಮೋದಿ ಸರಕಾರ ಎಲ್ಲಾ ತಯಾರಿಯನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಂಡಿದೆ. ಇದರಿಂದ 1.35 ದಶಲಕ್ಷ ಜನರಿಗೆ ಕುಡಿಯುವ ನೀರು ಮತ್ತು ಕೃಷಿಗೆ ನೀರು ದೊರಕಲಿದೆ. 2006ರಲ್ಲಿ ಈ ಯೋಜನೆಯ ಅಂದಾಜು ವೆಚ್ಚ 76 ಬಿಲಿಯನ್ ರೂ. 2008ರಲ್ಲಿ ಇದರ ಅಂದಾಜು 94 ಬಿಲಿಯನ್ ರೂ. ಏರಿತು. ಕೇಂದ್ರ ಸರಕಾರ ಈ ಯೋಜನೆಗೆ 90 ಭಾಗದ ಹಣವನ್ನು ನೀಡಲಿದ್ದು ಉಳಿದ ಹಣವನ್ನು ರಾಜ್ಯ ಸರಕಾರಗಳು ಬರಿಸಬೇಕಿದೆ. ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶ ಮತ್ತು ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಮೊದಲಿಗೆ ಈ ಯೋಜನೆಯ ಲಾಭವನ್ನು ಪಡೆಯಲಿವೆ.

1. ಭಾರಿ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳಿಂದ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳು :

ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುವುದರಿಂದ ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ರೀತಿಯ ತೊಂದರಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಜೈವಿಕ, ರಾಸಾಯನಿಕ ಮತ್ತು ಭೌತಿಕ ಅಂಶಗಳ ಮೇಲೆ ನೇರವಾಗಿ ಮತ್ತು ನದಿ-ದಡಗಳ ಮೇಲೆ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳು ಬೀರುತ್ತವೆ. ಅಗಾಧವಾದ ಸಂಚಯನ (ಹೂಳು) ಸಂಗ್ರಹಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಕೆಳಗಿನ ನದಿ ಪಾತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದಕ ನದಿಮುಖಜ, ಫಲವತ್ತಾದ ಪ್ರವಾಹಗಳು ಮತ್ತು ಕರಾವಳಿ ಗದ್ದೆಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ತೊಂದರೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ನದಿಯ ಕೆಳಹಂತದಲ್ಲಿ ನೀರಿಲ್ಲದೆ, ಪರಿಸರ ಹಾಳಾಗುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿನ ಜನರು ಗುಳೆ ಎದ್ದುಹೋಗಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರಾಣಿ-ಪಕ್ಷಿಗಳು ಕೂಡ ವಲಸೆ ಹೋಗಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಎತ್ತರ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳಿಂದ ಮತ್ಸ್ಯ ಚಲನೆ ಹರಿಯುವುದು ನಿಂತುಹೋಗುತ್ತದೆ. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಪರಿಸರ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಹದಗೆಡುತ್ತದೆ. ನದಿಯ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಅಂತರ್ಜಲ ಮಟ್ಟ ಆಳಕ್ಕೆ ತಲುಪುದರೊಂದಿಗೆ ಜನರು-ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಸಂಪತ್ತು ತನ್ನ ಇರುವಿಕೆಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇನ್ನೊಂದು ಮುಖ್ಯ ಅಂಶವೆಂದರೆ ಸರಾಗವಾಗಿ ಹರಿಯುವ ನದಿಗಳು ಕೊನೆಗೆ ನಿಂತೇಹೋಗುತ್ತವೆ. ಜಲಾಶಯಗಳಲ್ಲಿ ತಾಪಮಾನ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ, ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಜನೆಗಳು, ಆಮ್ಲಜಕದ ಮಟ್ಟ ಏರುಪೇರಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಆ ನದಿಯ ಜಾಡಿನಲ್ಲಿ ಎಂದಿನಂತೆ ಜಲಚರಗಳು ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಸಂಪತ್ತು ಬೆಳೆಯದೆ ನಿಂತುಹೋಗುತ್ತದೆ. ಜೊತೆಗೆ ಇಂತಹ ಜಲಾಶಯಗಳಲ್ಲಿ ಆಕ್ರಮಶೀಲ ಪ್ರಾಣಿವರ್ಗ ಸೇರಿಕೊಂಡು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಸ್ಯ-ಪ್ರಾಣಿಸಂಪತ್ತನ್ನು ನಾಶಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

ಜಲಾಶಯಗಳ ಸುತ್ತಲೂ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಜೈವಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ.

ಇತ್ತೀಚಿನ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಂದ ತಿಳಿದುಬಂದ ವಿಷಯಗಳೆಂದರೆ, ಉಷ್ಣವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಹಸಿರುಮನೆ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ಹೊರಸೂಸುವುದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಅವು ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕಿಕೊಂಡು ಬಿಸಿಯನ್ನು ಏರಿಸುತ್ತವೆ. ಉದಾ: ಇಂಗಾಲ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್, ನೈಟ್ರಸ್‌ಆಕ್ಸೈಡ್, ಮೀಥೇನ್, ಫ್ಲೋರೀನಿಕರಿಸಿದ ಅನಿಲಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ. ಕಾಂಗೋ ನದಿಯ ಸಂಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಚಯ ಮತ್ತು ಪೌಷ್ಟಿಕ ಹರವಿನಿಂದ ದೂರದ ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಶೇಖರಣೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಸಾಗರ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಅಲ್ಲಿ ತೊಂದರೆಗೆ ಒಳಗಾಗಿವೆ. ಹೆಚ್ಚಾದ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್, ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿನ ಅಭಾವದಿಂದ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳ ಗಾತ್ರ ದೊಡ್ಡದಾಗುತ್ತ ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿವೆ. ಆಳವಾದ ಜಲಾಶಯ ಆಳದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ತಾಪಮಾನ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಆಮ್ಲಜನಕವೂ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದು, ಇಂತಹ ತಂಪು ನೀರು ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳಿಂದ ದಿಡೀರನೆ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಿಟ್ಟಾಗ ಕೆಳಗಿನ ನದಿಪಾತ್ರ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಮತ್ಸ್ಯ ಸಂತಾನಕ್ಕೆ ಹಾನಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಮಾನವ ನಿರ್ಮಿತ ಜಲಾಶಯಗಳು ಜನರಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಉಪಕಾರಿಯೋ ಅಷ್ಟೇ ಅಪಾಯಕಾರಿಯಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸಿವೆ. ಜಲಾಶಯಗಳು ರೋಗಾಣುಗಳ ತಾಣಗಳಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡುತ್ತಿವೆ ಈಗ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಕಟ್ಟುತ್ತಿರುವ ಅಗಾಧವಾದ ಜಲಾಶಯಗಳು ಭೂಕಂಪನಗಳು ಮತ್ತು ಎಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ದೋಷಗಳಿಂದ ಒಡೆದುಹೋದರೆ ಭಾರಿ ದುರಂತಗಳು ಸಂಭವಿಸುತ್ತವೆ. ಚೀನಾದಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಬಾಂಕಿಯೋ ಅಣೆಕಟ್ಟು ದುರಂತದಲ್ಲಿ 1977ರಲ್ಲಿ 1.70 ಲಕ್ಷ ಜನರು ಸತ್ತರು. 1967ರಲ್ಲಿ ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ ಕೋಯ್ನಾ ಅಣೆಕಟ್ಟು ಹತ್ತಿರ ಭೂಕಂಪನ ಸಂಭವಿಸಿದ್ದರಿಂದ 180 ಜನರು ಸತ್ತು 1500 ಜನರು ಘಾಯಗೊಂಡರು. ಇಲ್ಲಿ ಅಣೆಕಟ್ಟು ಕಟ್ಟಿದ್ದರಿಂದ ಈ ಭೂಕಂಪನ ಸಂಭವಿಸಿತು ಎನ್ನಲಾಗಿದೆ.

ಅಮೇರಿಕಾದಲ್ಲಿ ಇದುವರೆಗೂ 1000 ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಲಾಗಿದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ತೆಗೆದ ಒಲಂಪಿಕ್ ನ್ಯಾಷನಲ್ ಪಾರ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿದ್ದ ದೊಡ್ಡ ಜಲಾಶಯವು ಒಂದು. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಜಲಾಶಯಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಗುಣಮಟ್ಟ ಆಳಾಗಿ, ಆಮ್ಲಜನಕ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ, ಪಾಚಿ ಬೆಳೆದು ನಿಂತಿರುವುದು. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಜಲಾಶಯಗಳಲ್ಲಿ ಅಗಾಧ ಹೂಳು ಶೇಕರಣೆಯಾಗಿ ಕಡಿಮೆ ನೀರು ನಿಲ್ಲುವುದರಿಂದ ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆ ಕೂಡ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುವುದು. ಈಗ ಅಮೇರಿಕಾ ಸಾಕಷ್ಟು ನದಿಗಳನ್ನು ಪುನಶ್ಚೇತನಗೊಳಿಸಲು ಯೋಚಿಸುತ್ತಿದೆ. ಹೆಚ್ಚು ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಹೊಂದಿರುವ ಚೀನಾ ಮತ್ತು ಭಾರತದಂತಹ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಜಲಾಶಯಗಳಿಂದ ಹರಿಸುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಭತ್ತ, ಕಬ್ಬು ಇನ್ನಿತರ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆದು ಅದಕ್ಕೆ ಹೇರಳ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ನೆಲವೆಲ್ಲ ಸತ್ವ ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಕೆಲವೇ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಿ ಸೌಡ/ಉಪ್ಪುನೆಲ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗಿ ಏನೂ ಬೆಳೆಯಲಾರದೆ ರೈತರು ಅಲ್ಲಿಂದ ಗುಳೆ ಹೋಗುತ್ತಾರೆ. ಅವರು ಮಾಡಿದ

ಪಾಪಕ್ಕೆ ಅವರೇ ಬೆಲೆ ತೆರಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೂ ಸರಕಾರಗಳಾಗಲಿ ಜನರಾಗಲಿ ಪಾಠ ಕಲಿತಂತೆ ತೋರುವುದಿಲ್ಲ. ಈಗ ದೇಶದಾದ್ಯಂತ ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿಗಾಗಿಯೆ ಹಾಹಾಕಾರ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ.

2. ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರ ನದಿಜಾಡನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವ ಚೀನಾ:

ಕ್ರಿ.ಶ.1940ರ ನಂತರ ಏಷ್ಯಾಯಾದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಸಂಭವಿಸಿದವು. 1947ರಲ್ಲಿ ಭಾರತ ಮತ್ತು ಪಾಕಿಸ್ತಾನ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ದೇಶಗಳಾದವು. 1949ರಲ್ಲಿ ಚೀನಾ 'ಪೀಪಲ್ಸ್ ಆಫ್ ರಿಪಬ್ಲಿಕ್ ಚೀನಾ' ಆಯಿತು. ಅದೇ ವರ್ಷ ಚೀನಾ, ಟೆಬೆಟನ್ನು ವಶಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದಾಗಿ ಹೇಳಿಕೆ ನೀಡಿದಾಗ ಭಾರತ ಪ್ರತಿರೋಧ ತೋರಿಸಿತು. 1950ರಲ್ಲಿ ನೆಹರೂ 'ಮೆಕ್‌ಮೋಹನ್ ಲೈನ್, (ಭಾರತ–ಟೆಬೆಟ್ ಸರಿಹದ್ದು) ನಮ್ಮ ಸರಿಹದ್ದು, ಎಂದು ಘೋಷಿಸಿದರು. ಆದರೆ ಭಾರತ ಮಾತ್ರ ಯುಎನ್‌ನಲ್ಲಿ ಚೀನಾ ಬಗ್ಗೆ ಒಲವು ತೋರುತ್ತಲೆ ಬಂದ ಕಾರಣ ಚೀನಾಗೆ ಯುನ್‌ನಲ್ಲಿ ಶಾಶ್ವತ ಸದಸ್ಯತ್ವ ಸಿಕ್ಕಿತು. ಭಾರತ ಆಗ ಮಾಡಿದ ತಪ್ಪಿಗೆ ಈಗಲೂ ಪಶ್ಚಾತ್ತಾಪ ಪಡುತ್ತ ಯುಎನ್ ಸದಸ್ಯತ್ವ ಪಡೆಯಲು ಅಂಗಲಾಚುತ್ತಿದೆ. ಚೀನಾ ಅದುವರೆಗೂ ಭಾರತದ ಬಗ್ಗೆ ಯಾವುದೇ ಪ್ರತಿರೋಧ ತೋರಲಿಲ್ಲಿ. ನೆಹರೂ 'ಚೀನಾ–ಇಂಡಿಯಾ ಭಾಯಿ ಭಾಯಿ' ಸ್ಲೋಗನ್ ಹೇಳುತ್ತಲೆ ಇದ್ದರು. 1950–51ರಲ್ಲಿ ಚೀನಾ ಟಿಬೆಟ್‌ನ ಪ್ರತಿರೋಧ ಮುಗಿಸಿ ರಾಜಧಾನಿ 'ಲಾಸಾ'ವರೆಗೂ ಬಂದಿತು. ದಲೈಲಾಮಾ ಮತ್ತು ಅವರ ಅನುಯಾಯಿಗಳು ತಲೆ ಮರೆಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಭಾರತದ ಕಡೆಗೆ ಓಡಿಬಂದಾಗ ಭಾರತ, ಹಿಮಾಚಲ ಪ್ರದೇಶದ ಧರ್ಮಶಾಲಾದಲ್ಲಿ ಆಶ್ರಯ ನೀಡಿತು. ಕುಪಿತಗೊಂಡ ಚೀನಾ 1962ರಲ್ಲಿ ಯಾವ ಸೂಚನೆಯೂ ಇಲ್ಲದೆ ಭಾರತದ ಮೇಲೆ ದಾಳಿ ಮಾಡಿತು. ಪಶ್ಚಿಮದಲ್ಲಿ ಭಾರತದಿಂದ ವಶಪಡಿಸಿಕೊಂಡ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಪಾಕಿಸ್ತಾನಕ್ಕೆ ಹಸ್ತಾಂತರಿಸಿ ಲೇ–ಲಡಾಕ್‌ನಲ್ಲಿ ವಶಪಡಿಸಿಕೊಂಡ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ತನ್ನ ವಶದಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡಿತು. ಚೀನಾ ಈಗ ಈ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ರಸ್ತೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತ, ಟಿಬೆಟ್‌ನ ದೋಚೆಂಗ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ 'ಯಾಡಿಂಗ್' (4411 ಮೀ. ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ) ವಿಮಾನ ನಿಲ್ದಾಣ ಸ್ಥಾಪಿಸಿದೆ.



ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರ ನದಿಯ ಮೇಲೆ ಚೀನಾ ಕಟ್ಟಿರುವ/ಕಟ್ಟುತ್ತಿರುವ ಬೃಹತ್ ಜಲ/ವಿದ್ಯುತ್ ಯೋಜನೆಗಳ ಸ್ಥಳಗಳು

20ನೇ ಶತಮಾನದ 50/60ರ ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಚೀನಾ ಬಹಳ ಮುಂದಾಲೋಚನೆಯಿಂದಲೇ ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರ ನದಿ ಪಾತ್ರದ ಜೊತೆಗೆ ಹಿಮಚ್ಛಾಧಿತ 'ಪ್ರಪಂಚ ಛಾವಣಿ' ಟಿಬೆಟ್‌ನ್ನು ವಶಪಡಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದು ನೀರಿನ ದಾಹಕ್ಕಾಗಿ. ಉತ್ತರ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ ಹೆಚ್ಚು ಹಿಮ/ನೀರು ಹೆಪ್ಪುಕಟ್ಟಿಕೊಂಡಿರುವುದು ಇದೇ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ. ಆಗ ಚೀನಾ ರಾಜಕೀಯ ಭಾರತಕ್ಕೆ ಏನೇನೂ ಅರ್ಥವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಟಿಬೆಟ್ ಸಂಪೂರ್ಣ ನಿದ್ರಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿದ್ದು, ತೀರಾ ಹಿಂದುಳಿದಿತ್ತು. ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರ ಜೊತೆಗೆ ಹಲವು ದೊಡ್ಡ ನದಿಗಳು ಟಿಬೆಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟುವುದರ ಕಾರಣ, ಚೀನಾ ಟಿಬೆಟ್‌ನ್ನು ಯಾವ ಅಡೆತಡೆಯೂ ಇಲ್ಲದೆ ಸುತ್ತುವರಿದು ಒಳಕ್ಕೆ ಸೇರಿಕೊಂಡುಬಿಟ್ಟಿತು. ಈಗ ಟಿಬೆಟ್ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಚೀನಾ ದೇಶವಾಗಿ, ಟಿಬೆಟ್ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವ ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರ ನದಿ ಚೀನಾ ದೇಶದ ನದಿಯಾಗಿದೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ತಲೆ ಮರೆಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಟಿಬೆಟ್‌ನ ಬೌದ್ಧಗುರು ದಲೈಲಾಮಾ ಟಿಬೆಟ್ ದೇಶವನ್ನು ನಮಗೆ ಕೊಡಿ ಎಂದು ಕೇಳದೆ, 'ನಮ್ಮ ಭಾಷೆ, ಸಂಸ್ಕೃತಿಯನ್ನು ಉಳಿಸಿ' ಎಂದು ಚೀನಾ ದೇಶವನ್ನು ಕೇಳಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಚೀನಾ ಎಲ್ಲಾ ರೀತಿಯಲ್ಲೂ ಟಿಬೆಟನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸುತ್ತಿದೆ.

ಭಾರತಕ್ಕೆ ಅಗಾಧ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳು ಬೀರುವ ಚೀನಾ ಯೋಜನೆಗಳು:

ಟಿಬೆಟ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಕೈಲಾಸ-ಮಾನಸ ಸರೋವರದ ಆಗ್ನೇಯ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ 'ಯಾರ್ಲುಂಗ್ ಝಾಂಗ್ಪೋ' ಅಥವಾ 'ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರ' ನದಿ ಛೆಮಿಯುಂಗ್ಡುಂಗ್ ಗ್ಲೇಸಿಯರ್‌ನಲ್ಲಿ ಉದ್ಭವಿಸುತ್ತದೆ. ಚೀನಾ ಬ್ರಹ್ಮಪತ್ರ ನದಿಯ ಮೇಲೆ ಹತ್ತಾರು ದೊಡ್ಡ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ನೀರನ್ನು ತನ್ನ ದೇಶದ ಕಡೆಗೆ ತಿರುಗಿಸುವ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಅಗಾಧವಾದ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಈಗಾಗಲೇ ಉತ್ಪತ್ತಿಸಿ ಚೀನಾದ ಉತ್ತರ ರಾಜ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಟಿಬೆಟ್‌ನ ಮಧ್ಯ ಭಾಗಕ್ಕೆ 'ಪವರ್ ಗ್ರಿಡ್' ಮೂಲಕ ಸರಬರಾಜು ಮಾಡುತ್ತಿದೆ. ಈ ಯೋಜನೆಗಳಿಂದ ಭಾರತ/ಬಾಂಗ್ಲಾ ದೇಶಗಳಿಗೆ ಏನೂ ತೊಂದರೆ ಇಲ್ಲ ಎಂದು ಚೀನಾ ಕಾಲಕಾಲಕ್ಕೆ ಹೇಳುತ್ತಾ ಬರುತ್ತಿದೆ. ವಿಪರ್ಯಾಸವೆಂದರೆ ನಮ್ಮ ರಾಜಕಾರಣಿಗಳು, ತಜ್ಞರು ಜನರಿಗೆ ಗೊಂದಲದ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ನೀಡುತ್ತಾ ಬಂದಿದ್ದಾರೆ. ಕೆಲವರು ಚೀನಾ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಅಂತರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ವಿರೋಧಿಸಬೇಕು ಎಂದರೆ, ಕೆಲವರು ಭಾರತಕ್ಕೆ ಏನೂ ತೊಂದರೆ ಇಲ್ಲ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಚೀನಾ ಮಾತ್ರ ಯಾವುದಕ್ಕೂ ತಲೆ ಕೆಡಸಿಕೊಳ್ಳದೆ ದೊಡ್ಡದೊಡ್ಡ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಒಂದೊಂದಾಗಿ ಮುಗಿಸುತ್ತಲೇ ಬರುತ್ತಿದೆ. ಈ ಯೋಜನೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳು, ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಯೋಜನೆಗಳು, ಕಾಲುವೆಗಳು-ನೀರು ಸಂಪರ್ಕ, ಕೃಷಿ-ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯೂ ಸೇರಿದೆ. ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರ ನದಿಯ ಮೇಲೆ ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು 28 ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳು ಬರಲಿವೆ ಎನ್ನಲಾಗಿದೆ.

ಎಲ್ಲದಕ್ಕಿಂತ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರ ನದಿಯನ್ನು ಚೀನಾದ ಉತ್ತರದಲ್ಲಿರುವ 'ಯಲ್ಲೋ'(ಹಳದಿ) ನದಿಗೆ ಜೋಡಿಸುವ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಹಾಕಿಕೊಂಡಿದೆ.

ಚೀನಾ, ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರ ನದಿಯ ಮೇಲೆ ಕಟ್ಟುವ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳು/ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಯೋಜನೆಗಳಿಂದ ದೇಶದ ಬಹಳಷ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್ ಸಮಸ್ಯೆ ನೀಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನೇರವಾಗಿಯೇ ಹೇಳುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳ ಕೆಳಗೆ ಮತ್ತು ಮೇಲಿನ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ತೊಂದರೆಯಾಗದಂತೆ ಈ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ಎನ್ನುತ್ತದೆ. ಮೇಲಿನವರಿಗೆ (ಚೀನಾಗೆ) ತೊಂದರೆ ಆಗದೇ ಇರಬಹುದು. ಆದರೆ ಕೆಳಗಿನವರಿಗೆ (ಭಾರತ/ಬಾಂಗ್ಲಾಗೆ) ತೊಂದರೆ ಆಗದೇ ಇರಲು ಹೇಗೆ ಸಾಧ್ಯ? ಆಶ್ಚರ್ಯವೆಂದರೆ ಚೀನಾ–ಭಾರತದ ನಡುವೆ ಯಾವುದೇ ಅಂತರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ನೀರು ಹಂಚಿಕೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಗಂಭೀರವಾದ ಮಾತುಕತೆಗಳು ಇದುವರೆಗೂ ನಡೆದಿಲ್ಲ. ಭಾರತ ಆಗಾಗ ಅಲ್ಲಿಇಲ್ಲಿ ವಿರೋಧಿಸುವ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ನೀಡುತ್ತಿದೆ. ಆದರೆ ಚೀನಾ, ಭಾರತದ ಮಾತುಗಳಿಗೆ ಎಂದಿನಂತೆಯೇ ಹಾರಿಕೆಯ ಉತ್ತರ ನೀಡುತ್ತಾ ಬಂದಿದೆ. 2000ರಲ್ಲಿ ಚೀನಾದಲ್ಲಿ ಭೂಕುಸಿತವಾದ ಕಾರಣ ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರ ನದಿಯಲ್ಲಿ ನೀರು ಹರಿಯುವುದು ತಾತ್ಕಾಲಿಕವಾಗಿ ನಿಂತುಹೋಗಿತ್ತು. ಒಂದು ವಾರದ ಮೇಲೆ ಅಗಾಧ ಮಣ್ಣನ್ನು ನದಿ ಕೆಳಕ್ಕೆ ತಳ್ಳುತ್ತ ಒಮ್ಮಲೆ ಹರಿಯತೊಡಗಿತು. ಆಗ ಅಸ್ಸಾಂನಲ್ಲಿ ದಿಢೀರನೆ ಪ್ರವಾಹ ಉಕ್ಕಿಬಂದು ಹೇರಳ ಆಸ್ತಿಪಾಸ್ತಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣ ಹಾನಿ ಸಂಭವಿಸಿತು. ಅಸ್ಸಾಂ ನದಿ ಪಾತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಜನರು ಪದೇಪದೇ ಈ ರೀತಿಯ ತೊಂದರೆಗೆ ಸಿಲುಕಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿಬಿಟ್ಟಿದೆ.

ಚೀನಾ, ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರ ನದಿಯ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಕಟ್ಟಿರುವ ಮತ್ತು ಕಟ್ಟಲಿರುವ ಯೋಜನೆಗಳಿಂದ ನದಿ ಪಾತ್ರದಲ್ಲಿ ನೆಲೆಸಿರುವ ಸುಮಾರು 10 ಕೋಟಿ ಜನರ ಜೀವನಾಧಾರಕ್ಕೆ ತೊಂದರೆ ಬಂದಿರುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ಅಗಾಧವಾದ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳು ಬೀಳುತ್ತಿವೆ. ಚೀನಾದಲ್ಲಿರುವ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳು ದುರ್ಗಮ ಹಿಮಾಲಯದಲ್ಲಿದ್ದು ಅವು ಯಾರ ಕಣ್ಣಿಗೂ ಬೀಳದಂತಹ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಅಡಗಿ ಕುಳಿತಿವೆ. ಅಂದರೆ ಚೀನಾ ಏನೇನು ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದೆ, ಮಾಡುತ್ತಿದೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಹೊರಗಿನ ಪ್ರಪಂಚಕ್ಕೆ ಬಿಟ್ಟುಕೊಟ್ಟಿಲ್ಲ. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಈ ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರ ನದಿಯ ಮೇಲಿರುವ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳು ಮುಗಿಯದ ರಾಜಕೀಯ, ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಮತ್ತು ಪರಿಸರದ ಮೇಲಿನ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳ ಗೊಂದಲದ ಗೂಡಾಗಿದೆ. ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಹಾಗೇ ಚೀನಾ–ಭಾರತಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧ ಇನ್ನಷ್ಟು ಹದಗೆಡಲಿದೆ.

ಭಾರತದಿಂದ ಹರಿದುಹೋಗುವ ಗಂಗಾ ನದಿಯ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹೇರಳ ರಸ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ವಿಷ, ಕೈಗಾರಿಕಾ ತ್ಯಾಜ್ಯ, ರೋಗಕಾರಕ ಜೈವಿಕ ಮಾಲಿನ್ಯ ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರ

ಸೇರುವ ಕಾರಣ ಕೆಳಗಿನ ಬಾಂಗ್ಲಾ ದೇಶದ ಬಹಳಷ್ಟು ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಭಾರತದ ಈಶಾನ್ಯ ಭಾಗಕ್ಕೆ ವಲಸೆ ಬಂದಿದೆ. ಅದೇ ರೀತಿ ಚೀನಾದಿಂದ ಹರಿದು ಬರುವ ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರ ನದಿಯಲ್ಲಿನ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕ ದ್ರವ್ಯಗಳು ಭಾರತಕ್ಕೆ ಹರಿದುಬಂದರೆ, ಅಸ್ಸಾಂ ಟೀತೋಟಗಳು, ಬತ್ತದ ಗದ್ದೆಗಳು ಮತ್ತು ಮೀನಿನ ಸಂತಾನ ಸಂಪೂರ್ಣ ನಶಿಸಿಹೋಗಿ ಇಲ್ಲಿನ ಜನರು ಬೇರೆ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ವಲಸೆ ಹೋಗಬೇಕಾಗಬಹುದು. ಚೀನಾ ಕಟ್ಟುತ್ತಿರುವ ದೈತ್ಯ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳು ಭೂಕಂಪನಗಳಿಂದ (ಹಿಮಾಲಯ ಭೂಕಂಪಗಳ ತವರು) ಹೊಡೆದುಹೋಗಿ ನೆರೆ ಬಂದರೆ ಈ ವಲಯ ಅಲ್ಲೋಲಕಲ್ಲೋಲವಾಗುತ್ತದೆ.

ಚೀನಾ, ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರ ನದಿಯ ಮೇಲೆ 2009ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ ಝುಂಗ್ಮು ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು 2014ರಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಿ ಮುಗಿಸಿತು. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಇದೇ ಜಾಡಿನಲ್ಲಿರುವ 5 ಜಲ ವಿದ್ಯುತ್ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳು ಶೀಘ್ರದಲ್ಲೆ ಮುಗಿಯಲಿವೆ. ಈ ಎಲ್ಲಾ ಯೋಜನೆಗಳಿಂದ ಒಟ್ಟು 2.5 ಬಿಲಿಯನ್ ಕಿಲೋವ್ಯಾಟ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಝುಂಗ್ಮು ಪ್ರಪಂಚದ ಅತಿ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿರುವ ದೊಡ್ಡ ಅಣೆಕಟ್ಟಾಗಿದ್ದು ಇದಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ 3,400,000 ಚದರ ಘನ ಮೀ. ಅಣೆಕಟ್ಟಿನ ಎತ್ತರ 116 ಮೀ, ಉದ್ದ 389 ಮೀ. ಈ ಅಣೆಕಟ್ಟಿನ ನದಿಪಾತ್ರ 1,57,688 ಚದರ ಕಿ.ಮೀ. ಝುಂಗ್ಮುಗೆ ಖರ್ಚಾದ ಹಣ 1.5 ಬಿಲಿಯನ್ ಡಾಲರ್ (9764 ಸಾವಿರ ಕೋಟಿ). ಚೀನಾ ಬಹಳಷ್ಟು ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಹೊರಗಿನ ಪ್ರಪಂಚಕ್ಕೆ ನೀಡದೇ ಯಾವಾಗಲೂ ಗುಪ್ತವಾಗಿಯೇ ಇಡುತ್ತದೆ. 2010ರವರಗೂ ಈ ಯೋಜನೆ ಸಣ್ಣದು ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಲೇ ಬಂದಿತ್ತು. ಅನಂತರ ಈ ಯೋಜನೆಯಿಂದ ಭಾರತಕ್ಕೆ ಯಾವ ತೊಂದರೆಯೂ ಇಲ್ಲ ಎಂದಿತು. ಆದರೆ ಭಾರತ ಮಾತ್ರ ಯಾವ ರೀತಿಯ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನೂ ನೀಡಲಿಲ್ಲ. ಹಿಮಾಲಯದಲ್ಲಿ ನದಿಗಳು ಬಹಳ ಆಳದಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವುದರಿಂದ ನೀರನ್ನು ಎಲ್ಲಿಂದರಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಇಡಬಹುದು. ನಮ್ಮ ತಜ್ಞರು ಕೆಲವರು ಹೇಳುವುದೆಂದರೆ, ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರ ನದಿ ಸರಾಸರಿ 3,500 ಮೀ.ಗಳ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಹರಿದು ಬರುವುದರಿಂದ ಅದನ್ನು ಚೀನಾದ ಉತ್ತರ ಪ್ರಾಂತ್ಯಕ್ಕೆ ತಿರಿಗಿಸಲು ಕನಿಷ್ಟ 1000 ಮೀಟರುಗಳ ಎತ್ತರದ ಗೋಡೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟಬೇಕು. ಅದು ಅಸಾಧ್ಯ. ಚೀನಾ ಹಾಗೇ ಯೋಚಿಸಿದರೂ ಅದಕ್ಕೆ ಅಷ್ಟೊಂದು ಹಣ ಎಲ್ಲಿಂದ ತರುತ್ತದೆ?

ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರ ನದಿ ಚೀನಾದಿಂದ ಅರುಣಾಚಲದ ಒಳಕ್ಕೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಮುನ್ನ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಬೆಟ್ಟವನ್ನು ಸುತ್ತಿಕೊಂಡು 300 ಕಿ.ಮೀ. ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಮಹಾ ತಿರುವು (ಗ್ರೇಟ್ ಬೆಂಡ್) ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತಿದ್ದು ಚೀನಾ ಈ ವಲಯದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡದೊಡ್ಡ ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಹಾಕಿಕೊಂಡಿದೆ. 'ಲೀ ಲಿಂಗ್' ಎಂಬ ಚೀನಾದ ಎಂಜಿನಿಯರ್ ಪ್ರಕಟಿಸಿರುವ 'ಟಿಬೆಟ್ ವಾಟರ್ ವಿಲ್ ಸೇವ್ ಚೀನಾ'

ಎಂಬ ಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಯೋಜನೆಗಳ ನೀಲಿ ನಕ್ಷೆ ದೊರಕುತ್ತದೆ. ಟಿಬೆಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಉಗಮವಾಗುವ 'ಮೇಕಾಂಗ್' ನದಿ ಮ್ಯಾನ್ಮಾರ್, ಲಾವೋಸ್, ಥಾಯ್ಲೆಂಡ್, ಕಾಂಬೋಡಿಯಾ, ವಿಯಟ್ನಾಂ ದೇಶಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಮೇಕಾಂಗ್ ನದಿಯ ಮೇಲೆ ಚೀನಾ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿದ ಮೇಲೆ, ಮೇಲಿನ ದೇಶಗಳ ಮೇಲೆ ಅಗಾಧವಾದ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳು ಬೀರಿ ಆ ದೇಶಗಳು ಬೀಮಾರಿ ಹಾಕುತ್ತಿವೆ.

ಅರುಣಾಚಲ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರ (ಸೀಯಾಂಗ್) ನದಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಅಣೆಕಟ್ಟನ್ನು ಕಟ್ಟಲು ಭಾರತ 2007ರಲ್ಲಿಯೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿತು. ಭೂಕುಸಿತ ಇನ್ನಿತರ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಂದ ಅದು ಕುಂಟುತ್ತಾ ಸಾಗುತ್ತಿದೆ. ಭಾರತದ ನದಿಜೋಡನೆ ಎಂಬ ಬೃಹತ್ ಯೋಜನೆ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯಪೂರ್ವ/ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯದ ನಂತರವೂ ಕಡತಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಹರಿದಾಡುತ್ತಿದೆ. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಚಂದ್ರಬಾಬು ನಾಯ್ಡು ಅವರ ಪ್ರಯತ್ನದಿಂದ 174 ಕಿ.ಮೀ. ದೂರದ ಗೋದಾವರಿ–ಕೃಷ್ಣ ನದಿ ಜೋಡಣೆಯಾಯಿತು. ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶ ಮತ್ತು ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಮಧ್ಯದ 'ಕೆನ್–ಬೆಟ್ವಾ' ನದಿ ಜೋಡನೆಯ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಯೋಜನೆ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ.

❐

ನಾವು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಮೃದುವಾಗಿ ನಡೆದು ಹೋಗೋಣ ಎಲ್ಲಾ ಸಣ್ಣ ಜೀವಗಳು ಶ್ರೇಷ್ಠ ಎಂದು ತಿಳಿದುಕೊಂಡು. ದಯಾಮಯ ದೇವರು ಒಬ್ಬ ಬುದ್ಧವಂತನನ್ನು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಸೃಷ್ಟಿಸಿದ್ದಾನೆ ಎಂದು ಆ ಜೀವಿಗಳು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲಿ.

– ನೇಟೀವ್ ಅಮೆರಿಕನ್ನರ ಮಾತು

ಅಧ್ಯಾಯ–8

ಪರಿಸರ ಆರಾಧನೆ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯ ಸಂಪತ್ತು

1. ಮನುಷ್ಯ ಮತ್ತು ಪರಿಸರ ಸಂಬಂಧಗಳು:

ಮನುಷ್ಯ ಬದುಕಿನ ಜೊತೆಗೆ ಕಾಡು ಹಾಸುಹೊಕ್ಕಾಗಿ ಬೆಸೆದುಕೊಂಡಿದೆ. ಮನುಷ್ಯ ಮೂಲವಾಗಿ ವಾನರನ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಜನ್ಮ ತಾಳಿದ. ವಾನರ, ಚಿಂಪಾಂಜಿ, ಓರಾಂಗುಟ್ಟನ್ ನಂತರ ಕಾಡು ಮನುಷ್ಯನಾದ. ಕಾಡಿನಿಂದ ನಾಡಿಗೆ ಬಂದ; ಮಧ್ಯೆ ಕೆಲವು ಕಾಲ ಗುಹೆಗಳಲ್ಲಿ ಆಶ್ರಯ ಪಡೆದ. ಈ ಮಧ್ಯ ತಾನು ಮೊದಮೊದಲಿಗೆ ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಗಿಡಗಳು, ಪಕ್ಷಿ–ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಮಾತನಾಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ. ಮುಂದೆ ಅವನಿಗೆ ಮಾತುಬಂದಿತು. ಮಾತು ಭಾಷೆಯಾಯಿತು. ಇದರ ಜೊತೆಜೊತೆಗೆ ಸೃಷ್ಟಿಯಾದ ವೇದ ಉಪನಿಷತ್ತುಗಳು, ಪುರಾಣ, ಜನಪದದಿಂದ ಹಿಡಿದು ಮಹಾಕಾವ್ಯಗಳ ಸಾಹಿತ್ಯದವರೆಗೂ ಮರಗಳನ್ನು ಮನಷ್ಯನಿಗೆ ಹೋಲಿಸಲಾಯಿತು. ಫಲವತ್ತತೆ ಮತ್ತು ಅಮರತ್ವದ ಸಂಕೇತವಾಗಿ ಉಪಮೆಗಳ ಮೂಲಕ ಹೇಳಲಾಗಿದೆ. ಮನುಷ್ಯನ ಚರಿತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿಗೆ ವಿಶ್ವ ನಿರ್ಮಾಣವನ್ನು ವಿಶ್ವ ಮರಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಲಾಗಿದೆ. ಆಲ ಮತ್ತು ಅರಳಿ ಮರಗಳನ್ನು ಹಿಂದೂಧರ್ಮದಲ್ಲಿ, ಕ್ರಿಸ್ಮಸ್ ಮರವನ್ನು ಜರ್ಮನ್ ಪುರಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಕೊಂಡಾಡಲಾಗಿದೆ. ಜುದಾಯಿಸಂ ಮತ್ತು ಕ್ರೈಸ್ತ ಧರ್ಮಗಳಲ್ಲಿ ಮರ ಜ್ಞಾನದ ಸಂಕೇತವಾಗಿದೆ. ಬುದ್ಧನಿಗೆ ಜ್ಞಾನೋದಯವಾಗಿದ್ದೆ ಬೋಧಿ ವೃಕ್ಷದ ಕೆಳಗೆ. ಮಂಗೋಲರ ತೆಂಗ್‌ರೀಸ್ಮ್ ಧರ್ಮದಲ್ಲಿ ಸಗ್ಲಾಗರ್ ಮರದ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಜನಪದದಲ್ಲಿ ಮರಗಳು ಶಕ್ತಿ ದೇವತೆಗಳು ಕೂಡಿರುವ ಸ್ಥಳ.

ಭಾರತವೇ ಅಲ್ಲ ಪ್ರಪಂಚದ ಬಹಳಷ್ಟು ದೇಶಗಳ ಜನಾಂಗಗಳಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಮಹಿಳೆಯರು ತಮ್ಮ ಆಸೆ/ವರಗಳನ್ನು ಈಡೇರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಪವಿತ್ರ ಮರಗಳಿಗೆ ದಾರ, ಬಳೆ, ಬಟ್ಟೆ, ಇನ್ನಿತರ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನೇತಾಕುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಮನುಷ್ಯ ಮತ್ತು ಮರಗಳ ಜೊತೆಗಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಜನರು ಮರಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಜಾತ್ರೆಗಳು, ಸಂಪ್ರದಾಯ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು, ಪ್ರಾರ್ಥನೆಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ತಮಗೆ ತೊಂದರೆಗಳು, ಕಾಯಿಲೆಗಳು, ಹವಾಮಾನದ ವೈಪರೀತ್ಯ ಬಂದಾಗಲೂ ಮರಗಳ ಮುಂದೆ ನಿಂತು ತಮ್ಮ ಕಷ್ಟಗಳನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸುವಂತೆ ಬೇಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಇದರಿಂದ ತಮಗೆ ಒಳ್ಳೆಯದಾಗುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವುದು ಅವರ ನಂಬಿಕೆ. ಆದರೆ ಪ್ರಸ್ತುತ ಮರಗಿಡಗಳಿಗೆ ಮನುಷ್ಯ ಯಾವ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತಿಲ್ಲ. ಮೊದಲಿನ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ, ಧೈವ ಭಾವ ಬಲುಬೇಗನೆ ಮಾಸಿಹೋಗುತ್ತಿದೆ.



ಮರಗಳನ್ನು ದೇವತೆಗಳಂತೆ ಪೂಜಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಪದ್ಧತಿ
ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿಂದಲೂ ಇದೆ. ಈಗಲೂ ಅದನ್ನು ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ನೋಡಬಹುದು.

ಯುರೋಪ್ ದೇಶಗಳ ಜನ, ಮರಗಿಡಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಯಾವ ಬೆಲೆಯನ್ನೂ ಉಳಿಸಿಕೊಂಡಿಲ್ಲ. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಮರಗಿಡಗಳೆಂದರೆ ಮಕ್ಕಳು, ದೇವತೆಗಳಿಗೆ ಸಮಾನ ಎನ್ನುವ ಭಾವನೆ ಹೋಗಿ ಕಸ ಎನ್ನುವ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಇಳಿದು ಹೋಗಿದೆ. ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಬಹಳಷ್ಟು ನಿವಾಸಿಗಳು ಮನೆ ಮುಂದೆ ಮರಗಳಿದ್ದರೆ ಕಸ ಬೀಳುತ್ತದೆ ಎಂದು ಕಡಿದು ಹಾಕುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಮರಗಳು ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸದೆ ಇದ್ದರೆ ಮನಷ್ಯ ಬದುಕಲಾರ ಎನ್ನುವ ಆಲೋಚನೆಯೇ ಇಲ್ಲ. ನಗರಗಳ ಜನ ಶುದ್ಧ ಗಾಳಿಯಿಲ್ಲದೆ ಕಾಯಿಲೆಗಳಿಗೆ ಈಡಾಗುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೂ ಜನರಿಗೆ ಬುದ್ಧಿ ಬಂದಿಲ್ಲ.

ಕೊರವಾ ಜನಾಂಗದವರು ತಮ್ಮ ಬಸ್ತಿಗಳ ಮರಗಳ ತುತ್ತತುದಿಗಳಿಗೆ ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ನೇತಾಕುತ್ತಾರೆ. ಇವು ದೇವಾಲಯಗಳ ಗೋಪುರಗಳು ಎನ್ನುವುದು ಅವರ ಅನಿಸಿಕೆ. ಆಫ್ರಿಕಾದ ನೆಬ್ರಸ್ಕಾ ಜನಾಂಗದ ಜನ ಕ್ಷುದ್ರ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಒಲಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಮರಗಳನ್ನು ಪೂಜಿಸುತ್ತಾರೆ. ಒಳ್ಳೆಯ ಮಳೆ ಜೊತೆಗೆ ಒಳ್ಳೆ ಬೆಳೆ ಆಗಲಿ ಎನ್ನುವುದು ಇವರ ಬೇಡಿಕೆ. ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೇರಿಕಾದ ಕೆಲವು ಜನಾಂಗಗಳು ಮರಗಳಿಗೆ ಬಟ್ಟೆ ತೊಡಿಸಿ, ಮಾಂಸ, ಸಿಗರೇಟ್ ಇತ್ಯಾದಿ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸಹಾ ಇಡುತ್ತಾರೆ ಎಂಬುದಾಗಿ ಡಾರ್ವಿನ್ ತನ್ನ ವಿಶ್ವ ಪರ್ಯಟನೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬರೆದುಕೊಂಡಿದ್ದರು. ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಯಾವುದೆ ಹಳ್ಳಿಯನ್ನು ಮರಗಳಿರುವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ನೋಡಬಹುದಾಗಿದೆ. ಹಳ್ಳಿ ಜನ, ಮರಗಳಿದ್ದ ಕಡೆ ಒಟ್ಟಾಗಿ ಸೇರಿಕೊಂಡು ಒಳ್ಳೆ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.

ಪ್ರಪಂಚ ಒಂದು ಮರ. ಅದರ ಬೇರುಗಳು ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ, ಕೊಂಬೆಗಳು ಆಕಾಶದಲ್ಲಿದ್ದು; ಮರ ಮೂರು ಲೋಕಗಳಲ್ಲಿ ಪಸರಿಕೊಂಡಿದೆ ಎಂಬುದಾಗಿ ಬಹಳ ಜನಾಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಚಲಿತವಾಗಿದೆ. ಮರ, ಭೂಮಿ, ಆಕಾಶ ಮತ್ತು ಸ್ವರ್ಗದೊಂದಿಗೆ ಸಂಬಂಧ ಹೊಂದಿದೆ. ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಮರಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಕಥೆಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸದ, ಸಂಬಂಧಗಳಿಲ್ಲದ ಜನಾಂಗಗಳೇ ಇಲ್ಲ. ಮರ ಹೆಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆ ಮತ್ತು ಗಂಡಿನ ಘಟ್ಟಿತನದ ಸಂಕೇತವೂ ಹೌದು. ಯುರೋಪಿನ ನೋರ್ಸ್ ಪುರಾಣದಲ್ಲಿ ವಿಶ್ವ ವೃಕ್ಷದ ಕಥೆ ಇದೆ. ಪ್ರಪಂಚದ ಎಲ್ಲಾ ಮೂಲ ಜನಾಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯ ಮತ್ತು ಗಿಡಮರ ಸಂಬಂಧಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹೇರಳ ಕಥೆಗಳಿವೆ.



ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮರಗಳ ಕೆಳಗೆ ವ್ಯಾಪಾರದ ವಹಿವಾಟು, ಸಂತೆಗಳು, ಜಾತ್ರೆಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದವು. ದೇಶದಾದ್ಯಂತ ಈಗಲೂ ಹಲವು ಕಡೆ ಇದನ್ನು ನೋಡಬಹುದು.

ಮನುಷ್ಯನ ಬದುಕು ಮರದ ಸಂಕೇತವಾಗಿದ್ದು, ಅದು ಒಣಗಿದರೆ ಅಥವಾ ಅದಕ್ಕೆ ಪೆಟ್ಟುಬಿದ್ದರೆ ಮನುಷ್ಯನು ನೋವು ಅನುಭವಿಸುತ್ತಾನೆ. ಈಜಿಪ್ಟ್‌ನ ಇಬ್ಬರು ಸಹೋದರರ ಕಥೆಯಲ್ಲಿ (3000 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಿನ ಕಥೆ) ಒಬ್ಬನ ಹೃದಯ ಅಕೇಶಿಯ ಮರದ ತುದಿಯಲ್ಲಿದ್ದು ಅದನ್ನು ಕಡಿದಾಗ ಅದು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದು ಆತ ಸತ್ತು ಹೋಗುತ್ತಾನೆ. ಒಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯ ಸಾಯುವುದು ಅಥವಾ ಅನಾರೋಗ್ಯದಿಂದ ನರಳುತ್ತಿರುವುದು ಮರ ಒಣಗುವುದರ ಸಂಕೇತವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕಥೆಗಳೆಲ್ಲ ಮರ ಮತ್ತು ಮನುಷ್ಯನ ಸಂಬಂಧದ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಸುತ್ತವೆ.

ಸಸಿ ನೆಡುವುದು ಮತ್ತು ಅದರ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಹೆಣ್ಣಿನ ಔಪಚಾರಿಕ ಹುಟ್ಟಿದ ಮಗು ಸಂದರ್ಭಗಳಾದ ನಿಶ್ಚಿತಾರ್ಥ, ಮದುವೆ, ಕಿರೀಟ ಧರಿಸುವ ಆರೋಹಣ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಗಿಡಗಳನ್ನು ನೆಟ್ಟು ಅವುಗಳೊಂದಿಗೆ ನೆಟ್ಟವರ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ಜೊತೆಗೆ ಗಿಡದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಜೊತೆಗೆ ಅದನ್ನು ನೆಟ್ಟವರ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಡೊಡೋಣದ ಓಕ್ ಮರಗಳಲ್ಲಿ ದೇವತೆಗಳು ನೆಲೆಸಿರುವುದಾಗಿ ನಂಬಲಾಗಿದೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸಾವಿರಾರು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿನ ಮರಗಳು, ತೋಪುಗಳಲ್ಲಿ ದೇವತೆಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿ ಪೂಜೆ ಮಾಡುವುದು, ಜಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುವುದು ಸರ್ವೇಸಾಮಾನ್ಯ. ತೀರಾ ಇತ್ತೀಚಿನವರೆಗೂ ತೋಪುಗಳಲ್ಲಿ ಸಂತೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಈಗಲೂ ಅನೇಕ ಕಡೆ ಇದು ಮುಂದುವರಿದಿದ್ದರೂ ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದಂತೆ ಅದು ಉಳಿದುಕೊಂಡಿಲ್ಲ. ಕ್ರಿಶ್ಚಿಯನ್ ಯುಗ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಶ್ರೀಲಂಕಾದ 'ಬೋ' ಮರದ ಕೊಂಬೆಯನ್ನು ತಂದರು ಎನ್ನಲಾಗಿದೆ. ಒಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯ ದೆವ್ವ, ಕ್ಷುದ್ರಶಕ್ತಿಗಳ ಕಾಟದಿಂದ ನರಳುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಆತನೊಂದಿಗೆ ಮರಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಪೂಜೆ, ಪ್ರಾರ್ಥನೆಗಳನ್ನು ಸಲ್ಲಿಸಿ ಆ ಕಾಟವನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಆ ಕಾಟ ಕೊಡುವ ದುಷ್ಟಶಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಮರಗಳಿಗೆ ಅಟ್ಟುತ್ತಾರೆ. ಅಥವಾ ಮರಗಳಿಗೆ ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಆ ಮರಕ್ಕೆ ಏನೂ ತೊಂದರೆ ಆಗದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ತೊಂದರೆಯಾದರೆ ಆ ಮನುಷ್ಯ ಮತ್ತೆ ಅದೇ ಕಾಟಕ್ಕೆ ಸಿಕ್ಕಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ ಎನ್ನುವ ನಂಬಿಕೆ ಇದೆ.

ಮನುಷ್ಯ ತನಗೆ ಬರುವ ಕಷ್ಟ ಅಥವಾ ಕಾಯಿಲೆಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲು ಇಲ್ಲ ದೆವ್ವ ಅಥವಾ ಕ್ಷುದ್ರಶಕ್ತಿಗಳಿಂದ ಬಿಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಕೂದಲು, ಬಟ್ಟೆ ಇನ್ನಿತರ ಮೈಮೇಲಿನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಂದು ಅವುಗಳನ್ನು ಮೊಳೆಗಳಿಂದ ಮರಕ್ಕೆ ಹೊಡೆಯುವುದನ್ನು ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ನೋಡಬಹುದಾಗಿದೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಅನಾರೋಗ್ಯದ ಮನುಷ್ಯರನ್ನು ಮರಗಳಿಗೆ ಕಟ್ಟಿಹಾಕಿ, ಇಲ್ಲ ಮರಗಳ ಮುಂದೆ ಕೂರಿಸಿ ಮಂತ್ರ ಪಟಿಸಿ, ಯಂತ್ರ-ತಾಯಿತೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿ; ಮರದ ಪೊಟರೆಗಳಲ್ಲಿ ತೂರಿಸಿ ಅಥವಾ ಮರವನ್ನು ಸೀಳಿ

ಅಲ್ಲಿಂದ ಮನುಷ್ಯನನ್ನು ಹೊರಕ್ಕೆ ಹೋಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಗಾಯಗೊಳ್ಳುವ ಮರದಿಂದ ಮನುಷ್ಯನ ಆರೋಗ್ಯ ಸುಧಾರಿಸುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವ ನಂಬಿಕೆಯಿಂದ ಇದನ್ನೆಲ್ಲ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಆಫ್ರಿಕಾದ ಒಂದು ಬುಡಕಟ್ಟು ಜನಾಂಗ ಮರಗಳನ್ನು ಕಡಿಯುವುದೆಂದರೆ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುವಂತೆ ಎಂದು ನಂಬಿದೆ. ಆದರೆ ಒಲೆ ಉರಿಸಲು ಸೌದೆ ಬೇಕೆಬೇಕು ಹಾಗಾಗಿ ಇಡೀ ಹಳ್ಳಿಯ ಜನ ಬೆಳಿಗ್ಗೆ ಸಾಯಂಕಾಲ ಒಟ್ಟಾಗಿ ಆ ಮರದ ಮುಂದೆ ನಿಂತುಕೊಂಡು ಕೆಟ್ಟ ಮಾತುಗಳಿಂದ ಬೈಯುತ್ತಾರಂತೆ. ಆ ಮರ ಕೊನೆಗೆ ಕೆಲವು ದಿನಗಳಾದ ಮೇಲೆ ಅದೇ ಒಣಗಿ ಹೋಗುತ್ತದಂತೆ. ಅನಂತರ ಅದನ್ನು ಕಡಿದು ಒಲಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರಂತೆ.

ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಏಷ್ಯಾ, ಯುರೋಪ್ ಮತ್ತು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಪಶ್ಚಿಮ ಏಷ್ಯಾ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮರಗಳನ್ನು ಪೂಜಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಭಾರತ ಹಳ್ಳಿಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿ ದೇವಾಲಯಗಳ ಪ್ರಾಂಗಣಗಳಲ್ಲಿ ಪವಿತ್ರ ಮರಗಳು ಇಂದಿಗೂ ದೊರಕುತ್ತವೆ. ಎಲ್ಲಾ ಜಾತಿ, ಜನಾಂಗ, ಧರ್ಮಗಳು ಮರಗಳ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡಿವೆ. ಪರಿಸರವನ್ನು ಪೂಜಿಸುವುದೆಂದರೆ, ಮರಗಳನ್ನು ಪೂಜಿಸುವುದು. ಭಾರತದ ಶಾಸ್ತ್ರ, ಪುರಾಣಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಪರಿಸರವನ್ನು ಪೂಜಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಔಷಧೀಯ ಗುಣಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಲಾಗಿದೆ. ಬುದ್ಧನು ಬೋಧಿವೃಕ್ಷದ ಕೆಳಗೆ ಕುಳಿತು ಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿದ್ದಾಗ, ಬೋಧಿವೃಕ್ಷ ಬುದ್ಧನನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಿತು ಎನ್ನುವ ಮಾತೂ ಇದೆ. ಪುರಾಣದ 'ನೋರ್ಸ್'ನಿಂದ 'ಸೆಲ್ಟಿಕ್' ಜಾನಪದದವರೆಗೂ ನೈಜೀರಿಯಾ, ಇಂಡಿಯಾ ಮತ್ತು ಮಂಗೋಲಿಯಾ – ವಿಶ್ವಶಾಸ್ತ್ರದ ಆಲೋಚನೆಗಳವರೆಗೂ; ಪೂರ್ವದ ಜಪಾನಿನ ಶಿಂಟೋ ನಂಬಿಕೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಬುಡಕಟ್ಟು ಜನಾಂಗಗಳ ಪರಿಸರ ಸಂಬಂಧಗಳೊಂದಿಗೆ ಪವಿತ್ರ ಮರಗಳು ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಆಶ್ರಯ ನೀಡುತ್ತಾ ಬಂದಿವೆ. ಮರಗಳನ್ನು ಬದುಕಿರುವ ದೇವಾಲಯಗಳು ಎನ್ನಲಾಗಿದೆ; ಕಲ್ಲುಗೋಡೆಗಳು, ಗುಡಿಗಳ ಒಳಗಿರುವ ನಿರ್ಜೀವ ದೇವತೆಗಳು ಆ ದೇವತೆಗಳ ಧರಿಸಿರುವ ಆಭರಣಗಳಿಗಳಿಂದ ಜನರಿಗೆ ಯಾವ ಲಾಭವೂ ಇಲ್ಲ. ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಬದುಕಿನಲ್ಲಿ ಸಂತೋಷ ದೊರಕದೇ ಹೋದರೆ ಆತ ಶಾಂತಿಯನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವುದು ಕಾಡುಗೆ ಹೋಗಿ ಮರಗಳೊಂದಿಗೆ, ಅರ್ಥಾತ್ ತನ್ನನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದ ಅಥವಾ ರೂಪಿಸದ ಪ್ರಕೃತಿಯೊಂದಿಗೆ.

ನವರಾತ್ರಿಯ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಬೀಜಗಳು ಮೊಳಕೆ ಹೊಡೆಯುವುದನ್ನು ಭಾರತದ ಅನೇಕ ಜನಾಂಗಗಳು ವೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದನ್ನು ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದಲ್ಲಿ 'ಪ್ರತಿಪದಾ' ಎಂದರೆ ಉತ್ತರ ಭಾರತದಲ್ಲಿ 'ಘಟಿಸ್ತಪಾದಾ' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಈ ಹಬ್ಬದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ಮಡಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನೀರು ಮತ್ತು ಬೀಜಗಳನ್ನು ಹಾಕಿ ದೇವರ ಮುಂದೆ ಇಡುತ್ತಾರೆ. 9ನೇ ದಿನ ಬೀಜಗಳು ಮೊಳಕೆಯೊಡೆದು ಪ್ರಕೃತಿಯ ಚಮತ್ಕಾರದಂತೆ ಕಂಗೊಳಿಸುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ದೇವತೆಗಳ

ಫಲವತ್ತತೆಯ ಸಂಕೇತವಾಗಿ ಮತ್ತು ಮುಂದಿನ ವರ್ಷ ಒಳ್ಳೆಯ ಬೆಳೆಗಳು ಬರುವ ಶುಭಸೂಚನೆಯಾಗಿ ತಿಳಿಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಕಳಶ ಇಟ್ಟು ಅದರಲ್ಲಿ ಹಚ್ಚ ಹಸಿರಿನ ವಸಂತ ಋತುವಿನ ಹೂಎಲೆಗಳನ್ನು ಸಿಕ್ಕಿಸಿ ಶೃಂಗರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಮೂಲಕ ದೇವಾನುದೇವತೆಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಎಚ್ಚರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

2. ಪರಿಸರ ಮತ್ತು ಮಾನವ:

ಮಾನವ ಮತ್ತು ಪರಿಸರದ ನಡುವೆ ಅನೇಕ ರೀತಿಯ ಸಂಬಂಧಗಳು ಒಂದರಲ್ಲೊಂದು ಬೆರೆತಿವೆ. ಮಾನವ ಪರಿಸರ ವಿಜ್ಞಾನ, ಪರಿಸರ ತತ್ವಶಾಸ್ತ್ರ, ಭೂಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರ, ಸಮಾಜ ವಿಜ್ಞಾನ, ಮನೋವಿಜ್ಞಾನ, ಮಾನವಶಾಸ್ತ್ರ, ಪ್ರಾಣಿಶಾಸ್ತ್ರ, ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಆರೋಗ್ಯ, ಗೃಹ ಆರ್ಥಿಕತೆ ಮತ್ತು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪರಿಸರ, ಆಧುನಿಕತೆಯ ಜೊತೆಗೆ ಇತಿಹಾಸವೂ ಸೇರಿಕೊಂಡಿದೆ. ಅರ್ನೆಸ್ಟ್ ಹಾರ್ಕೆಲ್ಸ್ ಮೊದಲಿಗೆ 'ಎಕಾಲಜಿ' (Ecology) ಪದವನ್ನು 1866ರಲ್ಲಿ ಸೃಷ್ಟಿಸಿದ. ಇದನ್ನು ಮೂಲವಾಗಿ ಕಾರ್ಲ್ ಲಿನೆಯಸ್‌ರಿಂದ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡ. ಈತ ಮೊದಲಿಗೆ ಮಾನವ ಮತ್ತು ಸಸ್ತಿನಿಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧದ ಬಗ್ಗೆ ಬರೆದಿದ್ದನು. ಜೊತೆಗೆ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿನ ಸಮತೋಲನದ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ತಿಳಿಸಿದ್ದನು. ಈ ರೀತಿಯ ನೋಟ ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್ ಮತ್ತಿತರ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ನೋಟಗಳಿಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗಿತ್ತು. ಹರ್ಬರ್ಟ್ ಸ್ಪೆನ್ಸರ್ Survival of the fittest ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದ. ಹಾಗೇ ಸಮಾಜ ಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ಮನುಷ್ಯನ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ವಿವರಿಸಿದ್ದರು.

ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಮಾನವ ಮೌಲ್ಯಗಳು, ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪತ್ತು, ಜೀವನಶೈಲಿ, ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಬಳಕೆ ಮತ್ತು ತ್ಯಾಜ್ಯದ ಪರಿಣಾಮಗಳು ನಗರ-ಗ್ರಾಮೀಣದ ಮೂಲಕ ಭೌತಿಕ ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತವೆ. ಈ ಅಂತರ ಸಂಪರ್ಕಸ್ವರೂಪ ಕಾನೂನು ಬದ್ಧ ಪರಿಸರ ಸಂಶೋಧನೆಗೆ ಒಳಗಾಗಬೇಕಿದೆ. ಮಾನವ ಪರಿಸರ ವಿಜ್ಞಾನ, ಭೌಗೋಳಿಕ ಮತ್ತು ಸಾಮಾಜಿಕ ವಿಜ್ಞಾನ 19ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಒಂದು ದೃಢವಾದ ವಿಷಯವಾಯಿತು. 1907ರಲ್ಲಿ ಸ್ವಾಲೋ ರಿಚರ್ಡ್ಸ್ 'Human ecology' ಪದವನ್ನು ಮೊದಲಿಗೆ ತಮ್ಮ 'Sanitation in daily life' ಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಪರಿಚಯಿಸಿದರು. ಹಾಗೇ ಮಾನವ ಪರಿಸರ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಜೊತೆಗಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಆವಲೋಕಿಸಲಾಯಿತು.

ಪ್ರಕೃತಿ ಎಂದರೆ ಭೌತಿಕ ಪ್ರಪಂಚವಾಗಿದ್ದು ಅದರಲ್ಲಿ ಭೂಮಿ-ನೆಲ, ಸಸ್ಯ, ಪ್ರಾಣಿ-ಪಕ್ಷಿಗಳು ಮತ್ತು ಖನಿಜಗಳು ಸೇರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳೆಲ್ಲದರ ನಡುವೆ ಅಂದರೆ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಲಾಂತರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಗಾಢವಾದ ಅನುಬಂಧ ಬೆಳೆದು ನಿಂತಿದೆ.

ಮನುಷ್ಯ ಮತ್ತು ಮರಗಳ ನಡುವೆ ಬಹು ದೀರ್ಘವಾದ ಸಂಬಂಧವಿದ್ದು, ಒಂದನ್ನೊಂದು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ಜೊತೆಗೆ ಭೌತಿಕ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಒಂದು ರೀತಿಯ ಸಮತೋಲನ ಬೆಳೆದು ನಿಂತಿದೆ. ಮನುಷ್ಯ ಮತ್ತು ಮರಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಪುರಾತನ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಒಂದು ಅನುಭಾವು ಅನುಬಂಧ ಏರ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಬುದ್ಧನು ಬೋಧಿ ಮರದ ಕೆಳಗೆ ಜ್ಞಾನ ಪಡೆದ ಮೇಲೆ ಪ್ರತಿ ಹಳ್ಳಿಯಲ್ಲೂ ಒಂದು ಅರಳಿಕಟ್ಟೆ ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡಿತು. ಅಲ್ಲಿ ಅರಳಿ, ಬೇವು ಮತ್ತು ಆಲದ ಮರಗಳು ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ಇರುತ್ತಿದ್ದವು. ಹಳ್ಳಿಯ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಒಳ್ಳೆಯ ವಿಷಯಗಳು ಅಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದವು. ಅಂದರೆ ಅದಕ್ಕೆಲ್ಲ ಮರಗಳು ಸಾಕ್ಷಿಯಾಗುತ್ತಿದ್ದವು. ಮನುಷ್ಯನ ತನ್ನ ಉಸಿರಾಟದಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿದರೆ, ಅದನ್ನು ಮರಗಳು ಹೀರಿಕೊಂಡು ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಮನುಷ್ಯನ ಜೀವ ಮರಗಳಿಂದಲೇ ನಿರ್ಧರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಮನುಷ್ಯನೇ ಅಲ್ಲ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಾಣಿ-ಪಕ್ಷಿಗಳು ಮರಗಿಡಗಳಿಲ್ಲದೆ ಕೆಲವು ನಿಮಿಷಗಳೂ ಬದುಕಲಾರವು.

ಮನುಷ್ಯ, ಮರಗಿಡಗಳನ್ನು ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಿ ಬೆಳೆಸಿದ್ದಾನೆ. ಅಷ್ಟೇಅಲ್ಲದೆ ಅವುಗಳಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ ಹಾಕುತ್ತ, ನೀರುಣಿಸುತ್ತ ಕಾಪಾಡಿಕೊಂಡು ಬಂದಿದ್ದಾನೆ. ಮರಗಿಡ, ಸಸ್ಯಗಳು ದೇಶ, ಖಂಡಗಳನ್ನೇ ದಾಟಿ ಜನರಿಗೆ ಆಹಾರ ನೀಡಿ ಜನರನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಂಡು ಬೆಳೆಸಿಕೊಂಡು ಬಂದಿವೆ. ಗಿಡಮರಗಳು ಹಣ್ಣು-ಅಂಪಲ, ಹೂವು, ತರಕಾರಿ, ಎಲೆ ಮತ್ತು ಲಕ್ಷಲಕ್ಷ ಟನ್ನುಗಳ ದವಸ ಧಾನ್ಯಗಳನ್ನು ನೀಡುತ್ತ ಬಂದಿವೆ. ಮನುಷ್ಯನೂ, ಮರಗಿಡಗಳನ್ನು ರೋಗಗಳಿಂದ, ನೆರೆ-ಬರಗಳಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿ ಕಾಪಾಡಿಕೊಂಡು ಬಂದಿದ್ದಾನೆ. ಅಂದರೆ ಮನುಷ್ಯ ಮತ್ತು ಮರಗಿಡಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಬಿಟ್ಟು ಬದುಕಲಾರವು. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಇಬ್ಬರ ಮಧ್ಯೆ ಒಂದು ರೀತಿಯ ಅನುಭಾವ ಏರ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಮನುಷ್ಯನಿಲ್ಲದೆ, ಮರಗಿಡಗಳು ಅಜಾರಾಮರವಾಗಿ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಉಳಿಯಬಲ್ಲವು. ಆದರೆ ಮನುಷ್ಯ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಸಸ್ಯ ಸಂಪತ್ತಿಲ್ಲದೆ ಬದುಕಲಾರ. ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಕೈಗಾರಿಕರಣದಿಂದ ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಸಾಕಷ್ಟು ಅರಣ್ಯ ನಾಶವಾಗುತ್ತಿದ್ದು ಇದರಿಂದ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ರೀತಿಯ ವಿಪತ್ತುಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿವೆ. ಭೂಕುಸಿತ, ಮರಭೂಮಿ ಸೃಷ್ಟಿ, ತಾಪಮಾನ ಹೆಚ್ಚಳ, ಮಳೆಯ ಏರುಪೇರು, ನೆರೆ-ಬರ ಇತ್ಯಾದಿ. ಅನೇಕ ದೇಶಗಳು, ಸಂಘ/ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಮತ್ತು ಖಾಸಗಿ ಕಂಪೆನಿಗಳು ಅರಣ್ಯ ಸಂಪತ್ತನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿವೆ. ಆದರೆ ಭೂಮಾಫಿಯಾ-ಅರಣ್ಯ ಮಾಫಿಯಾಗಳು ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಹಾನಿ ಮಾಡುತ್ತಿವೆ.

ಮರಗಿಡಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿ, ಅರಣ್ಯಗಳನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಂಡರೆ ಅನೇಕ ರೀತಿಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ನಿವಾರಣೆಯಾಗಿ ವಾತಾವರಣ ಹಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ಅರಣ್ಯಗಳ ದಟ್ಟಣೆ

ಹೆಚ್ಚಿದರೆ ಝರಿ/ತೊರೆ ನದಿಗಳು ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗಿ ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ಕೆರೆ ಕು
ಸರೋವರಗಳು ತುಂಬಿಕೊಂಡು ಪಕ್ಷಿ-ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ನೀರು ದೊರಕುತ್ತದೆ. ಜಲಚರಗ
ವೃದ್ಧಿಸುತ್ತವೆ. ಅಂತರ್ಜಲ ಮಟ್ಟ ಮೇಲೇರಿ ಭೂಮಿ ತಂಪಾಗುತ್ತದೆ. ಸಸ್ಯಸಂಪ
ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣಿನ ಸವಕಳಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಜೀವಪೋಷಕ ಸಾವಯ
ದ್ರವ್ಯಗಳಿಂದ ಮಣ್ಣು ಫಲವತ್ತಾಗುತ್ತದೆ. ಹಸಿರು ಹೆಚ್ಚಿದಷ್ಟು ಗ್ರಾಮೀಣ ಜನರ ಆಹ
ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯ ಭದ್ರತೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಅಳಿವಿನಲ್ಲಿರುವ ಅಮೂಲ್ಯ ಔಷಧ ಸಸ್ಯಗ
ಗಿಡಮೂಲಿಕೆಗಳು ಮತ್ತೆ ಲಭಿಸುವಂತಾಗುತ್ತವೆ. ಅತಿವೃಷ್ಟಿ-ಅನಾವೃಷ್ಟಿ ನಿವಾರಣೆ
ಜೊತೆಗೆ ಬಿಸಿಲಿನ ತಾಪ ಮತ್ತು ಚಳಿಯ ತೀವ್ರತೆಯೂ ಸಮತೋಲನಗೊಳ್ಳುತ್ತ

3. ವಿಶ್ವ ಭೂದಿನ (ಅರ್ಥ್ ಡೇ), ಏಪ್ರಿಲ್ 22

ಭೂಮಿಯ ದಿನ. ಅರ್ಥಾತ್ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ದಿನವ
ಕಳೆದು 50 ವರ್ಷಗಳಿಂದಲೂ ವಿಶ್ವದಾದ್ಯಂತ ಅನೇಕ ದೇಶಗಳು ಆಚರಿಸುತ್ತಾ ಬಂದ
ಆದರೆ ಪರಸರದ ಸ್ವಚ್ಛತೆ ಮಾತ್ರ ದಿನೇದಿನೇ ಅದೋಗತಿಗೆ ಇಳಿಯುತ್ತಿದೆ. ಅಂ
ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಮನುಷ್ಯನೇ ಅಲ್ಲ ಪಶು ಪಕ್ಷಿ, ಯಾವುದೇ ಪ್ರಾಣಿಗಳು, ಸಸ್ಯಗ
ಉಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಹೆಣಗಾಡುವಂತಹ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ತಲೆದೂರಿದೆ. ನೀರಿಲ್ಲದೆ ಹಾಹಾಕ
ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗಿ ಪಶು ಪಕ್ಷಿಗಳು ಬಿಸಿಲ ಬೇಗೆಗೆ ಸಾವನ್ನಪ್ಪುತ್ತಿವೆ. ಗಾಳಿ ವಿಷವಾ
ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗಿದೆ. ಭೂಮಿಯಿಂದ ಆಕಾಶದವರೆಗೂ ಪರಿಸರ ಮಾಲಿ
ಹರಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ. ಹಿಮಾಲಯ (ಎವರೆಸ್ಟ್ ಪರ್ವತವೂ ಸೇರಿ) ಪರ್ವತ ಶ್ರೇಣಿಗ
ಉತ್ತರ ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವಗಳು ಕೂಡ ಮಾಲಿನ್ಯದಿಂದ ತುಂಬಿಕೊಂಡಿವೆ. ಅಷ್ಟೇಕೇ ಭೂಮಿ
ಸುತ್ತಲೂ ಅಗಾಧ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಉರುಳಾಡುತ್ತಿದೆ. ಈ ಸಂದಿಗ್ಧ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ
ಆಶಾದಾಯಕ ಭವಿಷ್ಯವನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತ ಅನೇಕ ದೇಶಗಳ ಸಂಘ/ಸಂಸ್ಥೆಗಳು, ಖಾಸ
ಕಂಪೆನಿಗಳು, ಭೂಮಿಯನ್ನು ಪ್ರೀತಿಸುವ ಎಲ್ಲಾ ಜನರು ಒಟ್ಟುಗೂಡಿ ವಿಶ್ವದಾದ್ಯ
ಭೂಮಿಯ ದಿನವನ್ನು ಆಚರಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಕೇವಲ ಕೆಲವು ದಶಕಗಳ ಹಿಂದೆ ನಾವೆಲ್ಲ ಮಕ್ಕಳಾಗಿದ್ದಾಗ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ, ನೀರಿನ
ಎಷ್ಟು ಬೇಕೊ ಅಷ್ಟು ಆಡುತ್ತಿದೆವು. ನಮ್ಮ ಪೋಷಕರು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಆಡುವುದ
ಹೊಲಗದ್ದೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಈಗ ಟಿವಿಗಳ
ಬರುವ ಅಮ್ಮಂದಿರು ಅವರ ಮಕ್ಕಳು ತುಸುವೇ ಮಣ್ಣು ಮುಟ್ಟಿದರೂ ಸಾ
ಮುಖಗಳನ್ನು ಅಸಹ್ಯವಾಗಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡು 'ಛೀ...ಛೀ... ಅಯ್ಯಯ್ಯಾ... ಹಾಗ
ಮಣ್ಣು ಮುಟ್ಟಬಾರದು ಅದರಲ್ಲಿ ಲಕ್ಷಾಂತರ, ಕೋಟ್ಯಂತರ ಕ್ರಿಮಿಗಳಿರುತ್ತವೆ' ಎಂ
ಕೈಗಳನ್ನು ತೊಳೆಯಲು ವಿಧವಿಧ ಸಾಬೂನು ಮತ್ತು ದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಕೈಗಳನ
ತೊಳೆಸುತ್ತಾರೆ. ಬರೀ ಟಿವಿಗಳಲ್ಲೇ ಅಲ್ಲ ಆಧುನಿಕ ಮಹಿಳೆಯರೆಲ್ಲರೂ ಈಗ ಇದನ

ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಅಂದರೆ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಮಣ್ಣಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನೇ ಕಡಿದು ಹಾಕುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಹೇಳಬೇಕಾದರೆ ಮಕ್ಕಳು ಬೆಳೆಯುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಆಯಾ ಪ್ರದೇಶದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಎದ್ದುಬಿದ್ದು ಮೈಯಿಗೆ ಮಣ್ಣನ್ನು ಮೆತ್ತಿಸಿಕೊಂಡು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಈಜಾಡಿ ಆಟವಾಡಿದರೆ ಮಗು ಗಟ್ಟಿಮುಟ್ಟಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಮಗುವಿನ ದೇಹ ಇಮ್ಯೂನ್ ಆಗಿ ಯಾವುದೇ ಕಾಯಿಲೆಗಳು ಬಂದರೂ ಅದನ್ನು ಮೆಟ್ಟಿನಿಲ್ಲುವ ಪ್ರತಿರಕ್ಷಣಾ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಒಳ್ಳೆ ತಾಕತ್ತಿರುವ ಮನುಷ್ಯನನ್ನು ನೋಡಿದ ಜನ 'ಇವನು ಯಾವ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಮಾಡಿದವನು?' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಅದು ಮಣ್ಣಿನ ಮಹಿಮೆ. ಈಗ ಬಿಸಿಲೇ ಕಾಣದ ಮಕ್ಕಳು 'ವಿಟಮಿನ್ ಡಿ' ಕೊರತೆಯಿಂದ ಅನೇಕ ರೀತಿಯ ತೊಂದರೆಗಳಿಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಅಮೇರಿಕದ ಸೆನೆಟರ್ ಗೇಲಾರ್ಡ್ ನೆಲ್ಸನ್ ಮೊದಲಿಗೆ (1962) ಭೂಮಿಯ ದಿನವನ್ನು ಅಧ್ಯಕ್ಷ ಜಾನ್ ಎಫ್ ಕೆನಡಿಯ ಮೂಲಕ ಕಾರ್ಯ ರೂಪಕ್ಕೆ ತಂದರು. ಅಮೇರಿಕದ ಜನ ಮೊದಲ 10 ವರ್ಷ ಭೂಮಿಯ ದಿನದ ಬಗ್ಗೆ ಅಷ್ಟೇನೂ ಉತ್ಸಾಹ ತೋರಲಿಲ್ಲ. ನೆಲ, ವಾಯು, ಸರೋವರ ನದಿಗಳು ಮಾಲಿನ್ಯವಾಗುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಗಂಭೀರವಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಿ ಎಚ್ಚೆತ್ತುಕೊಂಡು ಒಟ್ಟಾಗಿದ್ದು ಒಂದು ದಶಕದ ಮೇಲೆ. 1971ರಲ್ಲಿ ಸಂಯುಕ್ತ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳ ಒಕ್ಕೂಟ ಭೂಮಿಯ ದಿನವನ್ನು ಆಚರಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಮೇಷ ಸಂಕ್ರಾಂತಿಯ ದಿನಗಳಾದ ಮಾರ್ಚ್ 20 ಅಥವಾ 21ರಂದು ತನ್ನ ಕಛೇರಿಯಲ್ಲಿ ಪರಿಸರದ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚೆತ್ತುಕೊಳ್ಳಲು ಶಾಂತಿ ಗಂಟೆಯನ್ನು ಭಾರಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿತು. ಆದರೆ, ಈಗ ವಿಶ್ವಾದ್ಯಂತ ಭೂಮಿಯ ದಿನವನ್ನು ಏಪ್ರಿಲ್ 22ರಂದು ಆಚರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ದಿನ ವಿಶ್ವದಾದ್ಯಂತ ಹರಡಿಕೊಂಡು ಪರಿಸರ ಬಗೆಗಿನ ಅಪಾಯಗಳ ಅರಿವನ್ನು ಜನರಲ್ಲಿ ಮೂಡಿಸಲು ಎಲ್ಲ ದೇಶಗಳ ಸಮಾನ ಮನಸ್ಕರು ಭೂಮಿಯ ದಿನವನ್ನು ಆಚರಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರು. ಶಾಲೆ–ಕಾಲೇಜುಗಳು, ಸಂಘ/ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಇದರಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದವು. ಸಂಯುಕ್ತ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳ ಒಕ್ಕೂಟ ಅನೇಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪರಿಸರವನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿಡಲು ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತಾ ಬಂದಿದೆ.

ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಕೋಟ್ಯಂತರ ವರ್ಷಗಳಿಂದ ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ವಿಕಾಸಗೊಂಡ ಲಕ್ಷಾಂತರ ರೀತಿಯ ಪ್ರಾಣಿ ಸಂಕುಲವನ್ನು ಮನುಷ್ಯನೆಂಬ ಪ್ರಾಣಿ ನಾಶ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಮನುಷ್ಯ ಈ ಭೂಮಿಯಿಂದ ಮಾಯವಾದರೆ ಯಾವುದೇ ತೊಂದರೆಯೂ ಇಲ್ಲ. ಆದರೆ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿರುವ ಪ್ರಾಣಿ–ಸಸ್ಯ ಸಂಕುಲ ನಾಶವಾದರೆ ಮನುಷ್ಯನೂ ಮಾಯವಾಗಿ ಹೋಗುತ್ತಾನೆ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿರುವ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಕ್ರಿಮಿಯಿಂದ ಆನೆಯವರೆಗೂ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಉಳಿದುಕೊಂಡರೆ ಮಾತ್ರ ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ

ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಈ ಎಲ್ಲದರ ಕಾರಣದಿಂದ ಭೂಮಿಯ ದಿನದ ಆಚರಣೆಯ ಮೂಲಕ ನಿಸರ್ಗದ ಮೇಲೆ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಕ್ರೌರತೆಯನ್ನು ಈಗಿಂದೀಗಲೆ ನಿಲ್ಲಿಸಬೇಕಿದೆ. ಒಂದು ಕಡೆ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಪರಿಸರವನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಮತ್ತು ಜನರ ಮಧ್ಯೆ ಅರಿವು ಮೂಡಿಸಲು ಕೆಲವು ಜನರು ಪ್ರಯತ್ನ ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದರೆ ಇನ್ನೊಂದು ಕಡೆ ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲಿನ ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ಹತ್ಯಾಚಾರ ನಿರಂತರವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತಲೇ ಇದೆ. ಇದರಿಂದ ನಮ್ಮ ಮನೆಯ ಪರಿಸರ, ಹೊಲಗದ್ದೆ, ಕೆರೆಕುಂಟೆ, ನಾವು ಬದುಕುತ್ತಿರುವ ಪ್ರದೇಶವನ್ನೇ ವಿನಾಶ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಪ್ರಕೃತಿಯ ಸಮತೋಲನೆ ಮತ್ತು ಪರಿಸರದ ಸ್ವಚ್ಛತೆಯನ್ನು ಛಿದ್ರಛಿದ್ರ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಕೈಗಾರೀಕರಣದ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ನಮ್ಮೊಂದಿಗಿನ ಜೀವಜಗತ್ತನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮರೆತುಹೋಗಿದ್ದೇವೆ. ಈ ಎಲ್ಲದರ ಕಾರಣದಿಂದ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷವೂ ಭೂಮಿಯ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಲೆ ಹೋಗುತ್ತಿದೆ. ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಇದಕ್ಕೆ ಒಳ್ಳೆಯ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ. ಗಾಳಿಯಿಂದ ರೋಗಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಹರಡುತ್ತಿವೆ. ಬಿಸಿಲಿನ ಹೊಡೆತಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿವೆ. ಪಕ್ಷಿ–ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಬಿಸಿಲಿನಿಂದ ನೀರು–ಆಹಾರ ದೊರಕದೆ ಸಾವನ್ನಪ್ಪುತ್ತಿವೆ. ಮನುಷ್ಯರು ಅವುಗಳನ್ನು ಬೇಟೆಯಾಡಿ ತಿಂದು ಮುಗಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಇದೆಲ್ಲವೂ ನಮಗೆ ಜಾಗತೀಕರಣದಿಂದ ಉಂಟಾಗಿರುವ ಉಡುಗೊರೆಯಾಗಿದೆ.

ಈಗಾಗಲೆ ಸಾವಿರಾರು ಜಾತಿಗಳ ಪ್ರಾಣಿ–ಪಕ್ಷಿಗಳು ಭೂಮಿಯಿಂದ ಮಾಯವಾಗಿ ಹೋಗಿವೆ. ನೂರಾರು ಜಾತಿಗಳ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಅಳಿವಿನ ಅಂಚು ತಲುಪಿವೆ. ಇಂದಿಗೂ ಹೇಗೊ ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಉಳಿದುಕೊಂಡು ಬಂದಿರುವ ಜಾವಾದ ಹುಲಿಗಳು, ಸಿಂಧೂ ಡಾಲ್ಫಿನ್ಸ್, ಹಿಮಚಿರತೆಗಳು, ಜೈಂಟ್ ಪಾಂಡ, ಕಸ್ತೂರಿ ಮೃಗ ಇತ್ಯಾದಿ ಅಪರೂಪದ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಈಗ ಅಳಿವಿನ ಅಂಚಿಗೆ ತಲುಪಿವೆ. ಇವೆಲ್ಲ ಇಂದಿನ ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ ಮತ್ತು ಮನುಷ್ಯರ ಅಟ್ಟಹಾಸದಿಂದ ಆಹಾರ ದೊರಕದೆ, ಆವಾಸ್ಥಾನದ ಕೊರತೆಯಿಂದಾಗಿ ಉಸಿರುಗಟ್ಟಿ ಸಾಯುತ್ತಿವೆ. ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ರೋಗಗಳು ಅವುಗಳನ್ನು ಅಮರಿಕೊಂಡಿವೆ. ನಾವು ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಮಾಡಿದ ಹಾನಿಯನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಕೆಲವು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ತಮ್ಮ ರೂಪ ಬದಲಿಸಿಕೊಂಡು, ಅನುವಂಶೀಯವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಂಡು ಸಹಾಯಕ್ಕೆ ನಿಂತಿವೆ. ಅವು ಪರಿಸರದ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸುತ್ತಲಿನ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ತಿಂದು ಪರಿಸರವನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛ ಮಾಡುವ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಕೊಂಡಿವೆ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿ ಅಥವಾ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿ ಪಿಸಿಬಿ, ತೈಲ, ವಿಕಿರಣ ತ್ಯಾಜ್ಯ, ಗ್ಯಾಸೋಲಿನ್, ಪಾದರಸ ಇತ್ಯಾದಿ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುವ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಹಸುಗಳಿಂದ ಸಮುದ್ರ ಹಕ್ಕಿಗಳವರೆಗೆ ಅನೇಕ ಪ್ರಾಣಿ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಪ್ಲ್ಯಾಸ್ಟಿಕ್ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ತಿಂದು ಸಾವನ್ನಪ್ಪುತ್ತಿವೆ. ಇದೆಲ್ಲವೂ ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣುಗಳ ಮುಂದೆಯೇ ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದರೂ ನಾವು ಬುದ್ಧಿವಂತ ಮನುಷ್ಯರು ಪರಿಸರದ ಬಗ್ಗೆ ಕಾಳಜಿ ತೋರದೆ ಹೆಚ್ಚು ಕಸ ಸುರಿಯುತ್ತ ಸುತ್ತಲಿನ ಪರಿಸರವನ್ನು ಇನ್ನಷ್ಟು ಕೊಳಕು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ನಮ್ಮ ಕಾಲಿಗೆ ನಾವೇ ಕೊಡಲಿ ಹಾಕಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಹಸಿರನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡಿ ಅನಾರೋಗ್ಯ ಆಹಾರ ಸೇವಿಸುತ್ತ ಬದುಕನ್ನು ಇನ್ನಷ್ಟು ಅಸಹನೀಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳತ್ತಿದ್ದೀವಿ. ಇಷ್ಟಾದರೂ ಪ್ರಕೃತಿ ಇನ್ನೂ ಸಹನಶೀಲತೆಯಿಂದಲೆ ನಮ್ಮನ್ನು ಮಡಿಲಲ್ಲಿ ಹಾಕಿಕೊಂಡು ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಕಾಪಾಡುವಂತೆ ಪೋಷಿಸುತ್ತಾ ಬಂದಿದೆ. ಆದರೆ ಮನುಷ್ಯನ ಕ್ರೌರ್ಯತೆಯನ್ನು ತಾಳಿಕೊಳ್ಳಲಾರದೆ ಭೂಮಿ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತ ಬಿರುಗಾಳಿ, ಚಂಡಮಾರುತ, ಸುನಾಮಿಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿ ಮಾಡುತ್ತ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯ ಗಂಟೆಯನ್ನು ಭಾರಿಸುತ್ತಲೆ ಬರುತ್ತಿದೆ. ಆದರೂ ಮಾನವ ಎಚ್ಚೆತ್ತುಕೊಂಡಿಲ್ಲ. ಆಗಾಗ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿಪತ್ತುಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡು ಅಪಾರ ಪ್ರಾಣ ಹಾನಿಯಾಗಿ, ಆಸ್ತಿಪಾಸ್ತಿ ನಷ್ಟಕ್ಕೊಳಗಾದಾಗ ಸ್ವಲ್ಪ ದಿನ ಹಲುಬಿ ಮತ್ತೆ ಅದೇ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಈಗಾಗಲೆ ಹದ್ದು ಮೀರಿ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲಾಗದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಉಂಟಾಗಿದ್ದು ಈಗಲೂ ಎಚ್ಚೆತ್ತುಕೊಳ್ಳದೆ ಹೋದರೆ ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಭೂಮಿ ಬೆಂಕಿ ಗೋಳವಾಗಿ ಎಲ್ಲವೂ ಉರಿದು ಬೂದಿಯಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದಾಗಿ ವಾಯುಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಎಚ್ಚರಿಕೆ ನೀಡಿದ್ದಾರೆ. ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾದಷ್ಟು ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆಯೇ ವಿನಾ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಎನ್ನುವ ಮಾತುಗಳು ಕೇಳಿಬರುತ್ತಿವೆ.

ನಾವು ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಒಮ್ಮೆ ಬರುವ ಭೂಮಿಯ ದಿನವೇ ಅಲ್ಲದೇ ಎಲ್ಲಾ ದಿನಗಳು, ಭೂಮಿಯನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಮತ್ತು ನಮ್ಮ ಬದುಕು ಹಸನಾಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಕೆಲವು ಕನಿಷ್ಟ ನಿಯಮಿತ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಿದೆ. ವಿಶ್ವ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಆಲೋಚಿಸುತ್ತ ಮನೆ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಆಚರಣೆಗೆ ತರಬೇಕು ಎನ್ನುವ ನಾಣ್ನುಡಿ ಇದೆ. ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ಸ್ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಆದಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಬಳಸಿ ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಶ್ರಮತೆಯ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕಿದೆ. ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ಸ್ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಬಳಕೆ ಮಾಡದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡಬೇಕಿದೆ. ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಶೌರ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಉತ್ತಮ. ಅಡಿಗೆ ತಯಾರಿಸಲು ಸೌದೆ ಉರಿಸುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಸಿಬೇಕಿದೆ. ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲೂ, ಮನೆಗಳ ಹೊರಗೆ ಮತ್ತು ಒಳಗೆ ಗಿಡ ಮರಗಳನ್ನು ನೆಟ್ಟು ಪೋಷಿಸಬೇಕಿದೆ. ಪಕ್ಷಿ–ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಬದುಕುವುದಕ್ಕೂ ಸಹಾಯ ಮಾಡಿ ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿಗಳಾಗಿ ಬದುಕು ನಡೆಸಬೇಕಿದೆ. ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಕೀಟನಾಶಕಗಳ ಬಳಕೆ, ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಕೀಟನಾಶಕಗಳು ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ

ಗೊಬ್ಬರುಗಳನ್ನು ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಿ ಅದರ ಬದಲಿಗೆ ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರ ಮತ್ತು ದೇಶಿಯ ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಬೇಕಿದೆ.

ಬಹಳಷ್ಟು ಗ್ಲಾಸು, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್, ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ, ಕಾಗದ ಇತ್ಯಾದಿ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮರುಬಳಕೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಬಟ್ಟೆ ಚೀಲಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ತುಂಬಾ ಒಳ್ಳೆಯದು. ಇಂಗಾಲ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಪರಿಸರ ಸೇರುವುದನ್ನು ಎಲ್ಲಾ ರೀತಿಯಲ್ಲೂ ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಬೇಕಿದೆ. ವಾಟರ್ ಹೀಟರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಏರ್ ಕಂಡಿಷನ್‌ಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬೇಕಿದೆ. ಕಡಿಮೆ ವಿದ್ಯುತ್‌ನಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಳಕು ನೀಡುವ ಎಲ್‌ಇಡಿ ಬಲ್ಬ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಬೇಕಿದೆ. ಪಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ಕೈಗಳಲ್ಲಿ ತೊಳೆದು ನೀರನ್ನು ಉಳಿಸಬೇಕಿದೆ. ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಆಹಾರ ಧಾನ್ಯಗಳು, ಹಣ್ಣು ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ ಬೆಳೆದರೆ ಸಾಗಿಸುವ ಖರ್ಚು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಇಂಧನ ಬಳಕೆಯೂ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. ಆರೋಗ್ಯ ಪರಿಸರ, ಮನೆಯಿಂದಲೇ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಬೇಕಿದೆ ಎನ್ನುವುದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯ. ಅದರ ಜೊತೆಗೆ ಮನೆಯ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಕೂಡ ಅಷ್ಟೇ ಮುತುವರ್ಜಿಯಿಂದ ವಿಲೇವಾರಿ ಮಾಡಬೇಕಿದೆ.

ಜಾದವ್ ಪೈಯೆಂಗ್ ಎಂಬ ಒಂಟಿ ಪರಿಸರವಾದಿ:

ಸಂಗೀತ ಸಂತ ತ್ಯಾಗರಾಜರು 'ಎಂದುರೋ ಮಾಹಾನುಭಾವುಲು ಅಂದರಿಕಿ ಮಾ ವಂದನಮುಲು' ಎಂದರು. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಎಷ್ಟೋ ಜನರು ಹುಟ್ಟಿದರು, ಸತ್ತರು. ಅದು ನಡೆಯುತ್ತಲೇ ಇದೆ. ಆದರೆ ಕೆಲವರು ಮಾತ್ರ ಈ ಭೂಮಿ ತಾಯಿಯ ಋಣ ತೀರಿಸಿ ಸಂತೋಷಪಟ್ಟರು. ಅಂತಹವರಲ್ಲಿ ಅಸ್ಸಾಂನ ಜೋರ್ಹತ್ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಜಾದವ್ ಪೈಯೆಂಗ್ (ಮೊಲಾಯಿ) ಒಬ್ಬರು. ಮಿಶ್ಸಿಂಗ್ ಬುಟಕಟ್ಟು ಜನಾಂಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಮೊಲಾಯಿ ಹುಟ್ಟಿದ್ದು 1963ರಲ್ಲಿ. ಈತ 16ರ ಯುವಕನಾಗಿದ್ದಾಗ ಒಂದು ದಿನ ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರ ನದಿಯ ಮರಳು ದಿಬ್ಬಗಳಲ್ಲಿ ನೂರಾರು ಹಾವುಗಳು ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ಸಿಕ್ಕಿ ಕೊಚ್ಚಿಕೊಂಡು ಬಂದು ಮರಳಿನ ಮೇಲೆ ಬಿಸಿಲಿಗೆ ಸತ್ತುಹೋಗಿರುವುದನ್ನು ನೋಡಿ ಆಘಾತಗೊಂಡ. ಆ ದಿಬ್ಬಗಳಲ್ಲಿ ಮರಗಿಡಗಳಿದ್ದರೆ ಈ ಹಾವುಗಳು ಸಾವು ಕಾಣುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ ಎಂಬುದಾಗಿ ತಿಳಿದು ಆಗಲೇ 20 ಬಿದಿರು ಸಸಿಗಳನ್ನು ತಂದು ಅಲ್ಲಿ ನೆಟ್ಟ.

ಅದೇ ವರ್ಷ ಅರಣ್ಯ ಕೂಲಿ ಕೆಲಸಗಾರನಾಗಿ ಸೇರಿಕೊಂಡ ಮೇಲೆ ಗೋಲಾಘಾಟ್ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಮಾಜಿಕ ಅರಣ್ಯವನ್ನು ಬೆಳೆಸುವ ಯೋಜನೆ ಹಾಕಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿತ್ತು. ಐದು ವರ್ಷಗಳಾದ ಮೇಲೆ ಆ ಯೋಜನೆ ಮುಗಿದುಹೋಗಿ ಎಲ್ಲರೂ ಅಲ್ಲಿಂದ ಹೊರಟುಹೋದರು. ಆದರೆ ಮೊಲಾಯಿ ಅಲ್ಲೇ ಉಳಿದುಕೊಂಡು ಸಸಿಗಳನ್ನು ನೆಡುತ್ತಾಹೋದ. ಅದು ಈಗ ಮೊಲಾಯಿ ಹೆಸರಿನ ಅರಣ್ಯವಾಗಿ ಬೆಳೆದುನಿಂತಿದೆ. ಈಗ ಅಲ್ಲಿ ಬರೀ ಹಾವುಗಳೇ ಅಲ್ಲದೆ ಬೆಂಗಾಲ್ ಹುಲಿಗಳು, ಭಾರತೀಯ ಖಡ್ಗ ಮೃಗಗಳು, ಜಿಂಕೆ ಮತ್ತು ಮೊಲಗಳ ತಾಣವಾಗಿದೆ. ಮಂಗಗಳು, ಹಕ್ಕಿಗಳು ಮತ್ತು

ರಣಹದ್ದುಗಳು ಸಹ ಅಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಂಡಿವೆ. ಸುಮಾರು 100 ಆನೆಗಳು ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ಅಲ್ಲಿಗೆ ಬಂದು 6 ತಿಂಗಳು ಕಾಲ ಉಳಿದುಕೊಂಡು ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಅರಣ್ಯದಲ್ಲಿ ಸಾವಿರಾರು ಮರಗಳು ಬೆಳೆದುನಿಂತಿವೆ. ಮಲಕೋಲ್, ಅರ್ಜುನ್, ಎಜಾರ್, ಗೋಲ್ಮೋರ್, ಕೊರಾಯ್, ಮೊಜ್ ಇತ್ಯಾದಿ ಹೆಸರಿನ ಮರಗಳಿವೆ. ವಿವಿಧ ಜಾತಿಯ ಬಿದಿರು ಮೆಳೆಗಳು 300 ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹರಡಿಕೊಂಡಿವೆ.

2008ರಲ್ಲಿ 115 ಕಾಡಾನೆಗಳು ಸುತ್ತಲಿನ ಗದ್ದೆ ತೋಟಗಳನ್ನು ಧ್ವಂಸ ಮಾಡಿ ಅರಣ್ಯ ಸಿಬ್ಬಂದಿ ಆನೆಗಳನ್ನು ಅಟ್ಟಿಸಿಕೊಂಡು ಹೋದಾಗ ಅವು ಮೊಲಾಯಿ ಅರಣ್ಯದಲ್ಲಿ ಹೋಗಿ ಅಡಗಿಕೊಂಡವು. ಆನೆಗಳ ಹಿಂದೆಯೇ ಹೋದ ಅರಣ್ಯ ಸಬ್ಬಂದಿ ಅರಣ್ಯವನ್ನು ನೋಡಿ ಬೆರಗಾಗಿ ಸರಕಾರಕ್ಕೆ ವರದಿ ಮಾಡಿತು. ಅನಂತರ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಅರಣ್ಯ ಸಿಬ್ಬಂದಿ ಈ ಅರಣ್ಯ ಮತ್ತು ಅಲ್ಲಿನ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಜೋಪಾನ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಬಂದಿದೆ. ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಬೇಟೆಯಾಡಲು ಕಳ್ಳರು ಆ ಕಡೆಗೆ ಬಂದರೆ ಮೊಲಾಯಿ ಅರಣ್ಯ ಸಿಬ್ಬಂದಿಗೆ ತಿಳಿಸಿ ಅದನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತಾ ಬಂದಿದ್ದಾನೆ. ಮೊಲಾಯಿ ಈಗ ಅಸ್ಸಾಂನ ಇತರ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಹೋಗಿ ಇದೇ ರೀತಿಯ ಅರಣ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಲು ಆಲೋಚಿಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ.

ಮೊಲಾಯಿ 16 ವರ್ಷದ ವಯಸ್ಸಿನಿಂದ ಈಗಲೂ ಅದೇ ಅರಣ್ಯದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬಿದಿರು ಗುಡಿಸಿಲು ಹಾಕಿಕೊಂಡು ಬದುಕು ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಪತ್ನಿ ಬಿನಿತಾ ಮತ್ತು ಮೂರು ಮಕ್ಕಳು ಅಲ್ಲೇ ಇದ್ದಾರೆ. ಮನೆ ಮುಂದೆ ಸಣ್ಣ ತೋಟ ಮಾಡಿಕೊಡು ಹಸು ಎಮ್ಮೆಗಳನ್ನು ಸಾಕಿಕೊಂಡಿದ್ದಾನೆ. ಅವುಗಳ ಹಾಲು ಬದುಕಿಗೆ ಮುಖ್ಯ ಜೀವನಾಧಾರವಾಗಿದೆ. ಇದುವರೆಗೂ ಆತನ ಸುಮಾರು 100 ಜಾನುವಾರುಗಳನ್ನು ಹುಲಿಗಳು ಎತ್ತುಕೊಂಡು ಹೋಗಿದ್ದು, ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಕೇಳಿದರೆ ಹುಲಿಗಳದ್ದು ತಪ್ಪೇನಿದೆ? ಅವು ಬದುಕುವ ಅರಣ್ಯವನ್ನು ಮನುಷ್ಯರು ನಾಶ ಮಾಡುತ್ತಿರುವುದೇ ಕಾರಣ ಎನ್ನುತ್ತಾನೆ.

ಸಮಾಧಾನದ ವಿಷಯವೆಂದರೆ ರಾಜ್ಯ ಸರಕಾರ, ಕೇಂದ್ರ ಸರಕಾರಗಳು ಮೊಲಾಯಿಯ ಕೆಲಸವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಅನೇಕ ಪ್ರಶಸ್ತಿಗಳು ನೀಡಿ ಸನ್ಮಾನಿಸಿವೆ. 2012ರಲ್ಲಿ School of environmental science ಜೆಎನ್‌ಯು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಕ್ಕೆ ಕರೆದು ಸನ್ಮಾನಿಸಿ ಅದೇ ಸಭೆಯಲ್ಲಿ ಭಾರತದ 'ಅರಣ್ಯ ಮನುಷ್ಯ'ನೆಂಬ ಬಿರುದು ನೀಡಿತು. ಆ ಸಭೆಯಲ್ಲಿ ನೀರು ಮನುಷ್ಯ ರಾಜೇಂದ್ರ ಸಿಂಗ್ ಕೂಡ ಇದ್ದರು. 2015ರಲ್ಲಿ ಪದ್ಮಶ್ರೀ ಪ್ರಶಸ್ತಿಯನ್ನು ನೀಡಿ ಗೌರವಿಸಲಾಯಿತು. ಮೊಲಾಯಿ ಬಗ್ಗೆ ದೇಶಿ, ವಿದೇಶಿಗರೆನ್ನದೆ ಹಲವರು ಬಂದು ಅನೇಕ ಸಾಕ್ಷ್ಯ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ವಿಶ್ವದಾದ್ಯಂತ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇವರ ಬಗ್ಗೆ ಹಲವು ಮಕ್ಕಳ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಬಂದಿವೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವೆಂದರೆ Jadav and the tree place.

4. ವಿಶ್ವ ಜಲ ದಿನ 22 ಮಾರ್ಚ್:

ಸಕಲ ಜೀವ ಸಂಕುಲದ ಭವಿಷ್ಯ ನಿಂತಿರುವುದೆ ನೀರಿನ ಮೇಲೆ 1992ರ ಡಿಸೆಂಬರ್ 22ರಂದು ಸಂಯುಕ್ತ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಸಭೆಯಲ್ಲಿ ವಿಶ್ವ ಜಲ ದಿನವನ್ನು ಆಚರಿಸಬೇಕು ಎಂಬುದಾಗಿ 'ಪರಿಸರ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ'ಯ 18ನೇ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಲಾಯಿತು. ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ಈ ದಿನವನ್ನು ಸಿಹಿ ನೀರಿನ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿವು ಮೂಡಿಸುವ ಮತ್ತು ಜಲಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಸುಸ್ಥಿರ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಆಡಳಿತವನ್ನು ಸುಧಾರಿಸುವ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ನೂರಾರು ದೇಶಗಳು, ಸಂಘ/ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಮತ್ತು ಸರ್ಕಾರೇತರ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಶ್ರಮಿಸುತ್ತಿವೆ. ಜಲ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಬಗ್ಗೆ ನೂರಾರು ದೇಶಗಳು ಸಭೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಸಾಕ್ಷ್ಯ ಚಿತ್ರಗಳು, ಗೋಷ್ಠಿಗಳು, ಚರ್ಚೆಗಳನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಿ ಜಲ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗೆ ಹೊಸಹೊಸ ನಿಧಾನಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿವೆ.

ಅಮೇರಿಕ ಅಧ್ಯಕ್ಷ ಒಬಾಮಾ ಇದೇ 22ರಂದು (2016) ಶ್ವೇತ ಭವನದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಶೃಂಗ ಸಭೆಯನ್ನು ಕರೆದಿದ್ದು ಈ ಸಭೆಯಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿವು ಮೂಡಿಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ನೀರಿನ ಸಮರ್ಥನೀಯ ಆಡಳಿತದೊಂದಿಗೆ ನೀರಿನ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚೆ ಮಾಡಿದೆ. ಜೊತೆಗೆ ನವನವೀನ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳೊಂದಿಗೆ ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಿಕೆ ಕೊಟ್ಟಿದೆ. ನಾವು ದಿನನಿತ್ಯ ಸೇವಿಸುವ ಆಹಾರ, ನಮ್ಮ ಮನೆಗಳಿಗೆ ಬರುವ ವಿದ್ಯುತ್, ನಾವು ಬಳಸುವ ಯಾವುದೇ ಪದಾರ್ಥ–ಉತ್ಪನ್ನಗಳು, ಪರಿಸರ ಮತ್ತು ನಮ್ಮ ಜೀವನ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನೀರಿನಿಂದ ಆಧಾರಪಟ್ಟಿದೆ. ವಿಜ್ಞಾನ ಎಷ್ಟೇ ಮುಂದುವರಿದಿದ್ದರೂ ಬೇಡಿಕೆಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಮನುಷ್ಯ ಸಿಹಿ ನೀರನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಇಂದಿಗೂ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಲ್ಲ. ದುಬೈ ಇನ್ನಿತರ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರದ ಉಪ್ಪು ನೀರನ್ನು ಸಿಹಿ ನೀರಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತಿದ್ದರೂ ಅದು ಬಹಳ ದುಬಾರಿಯಾದ ಕೆಲಸವಾಗಿದೆ.

ನೆಲದ ಮೇಲೆ ದೊರಕುತ್ತಿರುವ ನೀರು ಮತ್ತು ಅಂತರ್ಜಲ ದಿನದಿನಕ್ಕೆ ಅತೀವವಾಗಿ ಕಲುಷಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ. ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು ಉಗುಳುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಹೊಗೆ/ಧೂಳು ಮತ್ತು ವಿಷ ಅನಿಲ ಮೋಡಗಳನ್ನು ಸೇರಿ ನೆಲಕ್ಕೆ ಬೀಳುವ ಮಳೆಯೂ ಆಮ್ಲದಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ. ನಗರ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಕೊಳಕು ನೀರು ಹೆಚ್ಚೆಚ್ಚು ಅಂತರ್ಜಲ ಸೇರಿ ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಗಳಿಂದ ತೆಗೆಯುವ ನೀರು ಕೂಡ ಅತಿಯಾಗಿ ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗಿದೆ. ನದಿ, ಸರೋವರ, ಕೆರೆ ಕುಂಟೆಗಳ ಕಲುಷಿತ ನೀರಿನಿಂದ ಹತ್ತಾರು ರೀತಿಯ ರೋಗಗಳು ಜನರಲ್ಲಿ ಹರಡಿ ವಿಶ್ವದಾದ್ಯಂತ ದಿನನಿತ್ಯ ಸಾವಿರಾರು ಜನರು ಪ್ರಾಣ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

***

ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಯಾವುದೇ ಮೂಲೆಯ ಒಂದು ಮನೆಗೆ ಹೋಗಿ, ಇಲ್ಲ ಒಂದು ರಸ್ತೆ ಬದಿಯ ಹೋಟಲಿಗೆ ಹೋಗಿ, ಒಂದು ಲೋಟ ನೀರು ತಂದು ಮುಂದಿಟ್ಟು ಮಾತನಾಡಿಸುವುದು ಪದ್ಧತಿ. ಅದು ಪದ್ಧತಿಯಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ. ಜೀವಜಲದ ಬದುಕು. ಸಕಲ ಚರಾಚರಗಳ ಅಳಿವು ಉಳಿವಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಯೂ ಕೂಡ. ನೀರಿಲ್ಲದೆ ಮನುಷ್ಯನೇ ಅಲ್ಲ ಇಡೀ ಜೀವಸಂಕುಲವೇ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಉಳಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಹತ್ತು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಚೀನಾಗೆ ಹೋಗಿದ್ದೆ. ಎಲ್ಲಾ ಕಡೆಯೂ ಜನ ಬಹಳ ಪ್ರೀತಿಯಿಂದಲೇ ಮಾತನಾಡಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಆದರೆ ಯಾವುದೇ ಹೋಟಲಿಗೋದರೂ ನೀರು ಮಾತ್ರ ಕೊಡುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಸ್ಪ್ರೈಟ್ ಇಲ್ಲವೆಂದರೆ ಬೀರು ಬಾಟಲನ್ನು ತಂದು ಮುಂದಿಡುತ್ತಿದ್ದರು. ವಿನಂತಿಸಿದರೆ ಮಾತ್ರ ಖನಿಜಯುಕ್ತ ಬಾಟಲಿ ನೀರು ಕೊಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಅದು ಬೀರಿನಷ್ಟೇ ಬೆಲೆ. ಈಗ ಪ್ರಪಂಚದ ಯಾವುದೇ ದೇಶದಲ್ಲೂ ನೀರು ಸುಲಭವಾಗಿ ದೊರಕುತ್ತಿಲ್ಲ ಎನ್ನುವುದು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿದ ವಿಷಯವೆ ಆಗಿದೆ.

ಬುದ್ಧ 2580 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ತನ್ನ ರಾಜ್ಯ ತೊರೆದು ಸನ್ಯಾಸಿಯಾಗಿದ್ದು ರೋಹಿಣಿ ನದಿಯ ನೀರಿನ ತಗಾದೆಯಿಂದಲೇ ಎನ್ನಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರಪಂಚದ ಛಾವಣಿ ಹಿಮಚ್ಛಾದಿತ ಟಿಬೆಟ್‌ನ್ನು ಚೀನಾ ಕಬಳಿಸಿ ಕುಳಿತಿರುವುದು ನೀರಿಗಾಗಿಯೇ. ಚೀನಾ ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರಾ ನದಿಯನ್ನು ತನ್ನ ಕಡೆಗೆ ತಿರುಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ತ್ವರಿತ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿದೆ. ಈಗ ನೀರಿನ ಸಮಸ್ಯೆ ಭಾರತ ಅಥವಾ ತೃತೀಯ ಜಗತ್ತಿನ ದೇಶಗಳ ಸಮಸ್ಯೆ ಮಾತ್ರವಲ್ಲ. ಯುರೋಪ್ ಮತ್ತು ಪೂರ್ವ ದೇಶಗಳೂ ಕೂಡ ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿನ ಅಭಾವವನ್ನು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಎದುರಿಸುತ್ತಿವೆ. ದೇಶ ವಿದೇಶಗಳೆನ್ನದೆ ನೀರು ಮನುಷ್ಯನ ಬಾಯಿಗೆ ಎಟುಕದ ಗಗನ ಕುಸುಮವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ಕೊಳಾಯಿಗಳಲ್ಲಿ ಬರುವುದು ನಿಂತುಹೋಗಿ ಅದೇನಿದ್ದರೂ ಖಾಸಗಿ ಕಂಪೆನಿಗಳ ಒಡೆತನದ ಮಾಲ್/ಬಂಕ್‌ಗಳಿಂದ ಸರಬರಾಜಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆಲ್ಲ ಕಾರಣ, ತೀವ್ರವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಜನಸಂಖ್ಯೆ, ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿರುವ ಮಳೆ, ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುವ ವಾತಾವರಣ, ಮಿತಿ ಇಲ್ಲದ ಬಳಕೆ, ಕಲುಷಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವ ನೀರು, ಅರಣ್ಯ ನಾಶ ಮತ್ತು ನದಿ ಪಾತ್ರಗಳಿಂದ ಮರಳು ತೆಗೆಯುತ್ತಿರುವುದು ಇತ್ಯಾದಿ. ಒಂದೇ ಮಾತಿನಲ್ಲಿ ಹೇಳಬೇಕಾದರೆ ಜಾಗತೀಕರಣದಿಂದ.

ಈಗ ನಾವೆಲ್ಲರು ಮಾಡಬೇಕಾದ ಕೆಲಸವೆಂದರೆ ನಮ್ಮ ಕೆರೆ, ಕುಂಟೆ, ಬಾವಿ, ಕಲ್ಯಾಣಿ, ನದಿಗಳನ್ನು ನಮ್ಮದೆಂದು ತಿಳಿದುಕೊಂಡು ಜೋಪಾನ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಿದೆ. ಇವೆಲ್ಲ ಉಳಿಯಬೇಕೆಂದರೆ ಅಂತರ್ಜಲವನ್ನು ಮರುಪೂರಣ ಮಾಡಬೇಕಿದೆ. ಇಲ್ಲವೆಂದರೆ ಹನಿಹನಿ ನೀರಿಗಾಗಿ ಹಾಹಾಕಾರ ಮಾಡುತ್ತ ಸಾವಿನ ಕಡೆಗೆ ಹೆಜ್ಜೆ ಇಡಬೇಕಿದೆ.

❐

ಪದಸೂಚಿ

Accretion - ಸಂಗ್ರಹಣೆ
Active volcanoes - ಸಕ್ರಿಯ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ
Adenine - ಅಡೆನಿನ್
Alfa Centauri - ಆಲ್ಫಾ ಸೆಂಚೂರ್ರೈ
Amphibians - ದ್ವಿಚರ ಜೀವಿಗಳು, ಉಭಯಚರಗಳು
Anthropology - ಮಾನವ ಮೂಲಶೋಧ
Anthropology - ಮಾನವಶಾಸ್ತ್ರ
Archeology - ಪುರಾತತ್ವಶಾಸ್ತ್ರ, ಆರ್ಕಿಯಾಲಜಿ
Arsenic - ಆರ್ಸೆನಿಕ್
Asteroid - ಕ್ಷುದ್ರ ಗ್ರಹಗಳು
Asteroid - ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹ
Astronomical tides - ಖಗೋಳ ಅಲೆಗಳು
Aurora Australasia - ಅರೋರಾ ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಸ್/ಧ್ರುವ ಪ್ರಭೆ
Aurora borealis's - ಅರೋರಾ ಬೋರಿಯಾಲಿಸ್/ಧ್ರುವ ಪ್ರಭೆ
Basalt - ಬಸಾಲ್ಟ್/ರೂಪಾಂತರಿತ ಶಿಲೆಗಳು
Big bang - ಮಹಾಭಾಜಣೆ
Billion - ನೂರು ಕೋಟಿ
Billion cubic meters (ಬಿಘಮೀ) – ಬಿಲಿಯನ್ ಘನ ಮೀಟರುಗಳು
Black holes - ಕೃಷ್ಣ ರಂಧ್ರಗಳು/ಕಪ್ಪು ಕುಳಿಗಳು
Carbide gas (methyl isocyanine) - ಕಾರ್ಬೈಡ್ ಅನಿಲ
Carbon - ಇಂಗಾಲ
Carbon dioxide (Co2) - ಇಂಗಾಲ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್

Carbon monoxide (Co) - ಇಂಗಾಲ ಮೋನಾಕ್ಸೈಡ್
Carbonaceous forest - ಕಾರ್ಬೋನಿಯಸ್ ಯುಗದ ಅರಣ್ಯಗಳು
Carpel tunnel syndrome - ಶಲಾಕಾಶಯ ಮಾರ್ಗ ಲಕ್ಷಣ
Catalyst - ವೇಗವರ್ಧಕ
Cauldrons - ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ ಕುಳಿಗಳು
Chlorofluorocarbons (CFCs) - ಕ್ಲೋರೊಫ್ಲೋರೊಕಾರ್ಬನ್ಸ್
Chlorophyll - ಹರಿತ್ತು
Chromosomes - ವರ್ಣತಂತುಗಳು
Coal - ಕಲ್ಲಿದ್ದಿಲು
Comet - ಧೂಮಕೇತು
Compressed natural gas (CNG) - ಸಂಕುಚಿತ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅನಿಲ
Computer gadgets garbage - ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಗ್ಯಾಜೆಟ್ಗಳ ತ್ಯಾಜ್ಯ
Convection currents - ಸಂವಹನ ಪ್ರವಾಹಗಳು
Cosmos - ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡ
Cracks - ಬಿರುಕುಗಳು
Creators - ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ ಕುಳಿಗಳು
Cyclone - ಚಂಡಮಾರುತ
Decayed - ಕೊಳೆತ
Deep time - ಭೂವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಾಲ
Deoxyribonucleic acid (DNA) - ಡೀಆಕ್ಸಿ ರೈಬೊ ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯಿಕ್ ಆಮ್ಲ
Detergent powder - ಬಟ್ಟೆ ಹೊಗೆಯುವ ಪುಡಿ/ಮಾರ್ಜಾಲ ಪುಡಿ
Diamond - ವಜ್ರ
Dimorphism - ಲೈಂಗಿಕ ದ್ವಿರೂಪತೆ
Dinosaurs - ಡೈನೋಸಾರ್, ಘಟಂಭೂತಗಳು
Dioxins riboneucleous acid (DNA)-ಡೀ ಆಕ್ಸಿರೈಬೊನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಿಕ್ ಆಮ್ಲ
Diversified Animals - ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಪ್ರಾಣಿಗಳು
Dormant volcanoes - ಸುಪ್ತ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳು
Earth - ಭೂಮಿ/ಪೃಥ್ವಿ
Earthquake - ಭೂಕಂಪನಗಳು
Earthquake Epicenter - ಭೂಕಂಪನ ಕೇಂದ್ರ
Electromagnetic waves - ವಿದ್ಯುತ್‌ಕಾಂತೀಯ ಅಲೆಗಳು
Electrostatic force - ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಶಕ್ತಿ
Elements - ಧಾತುಗಳು
Embryology - ಭ್ರೂಣಶಾಸ್ತ್ರ

Endosulfan - ಎಂಡೋಸಲ್ಫಾನ್
Environmental pollution - ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ
Evolution - ವಿಕಾಸ/ವಿಕಸನ
Extinct volcanoes - ಅಳಿದ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳು
Focus centre - ಗಮನ ಕೇಂದ್ರ
Galaxy - ಗ್ಯಾಲಕ್ಸಿ/ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡ
Genetics - ಜೆನೆಟಿಕ್ಸ್/ತಳಿಶಾಸ್ತ್ರ
Geomagnetism - ಭೂಕಾಂತತ್ವ
Glaciers - ಹಿಮನದಿಗಳು/ಹಿಮಪಾತಗಳು
Global warming - ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನ
Granite/Gneisses - ಗ್ರಾನೈಟ್/ನೈಸಸ್ ಶಿಲೆಗಳು
Green - ಹಸಿರು
Green house effect - ಹಸಿರುಮನೆ ಪರಿಣಾಮ
Guanine - ಗ್ವಾನಿನ್
Himalayas - ಹಿಮಾಲಯ
Holocene - ಹೋಲೋಸೀನ್ ಯುಗ
Homo sapiens - ಮಾನವ ಜಾತಿ
Horizontal - ಕ್ಷಿತಿಜೀಯವಾಗಿ/ಸಮತಲ
Embryology - ಭ್ರೂಣಶಾಸ್ತ್ರ
Enthrophication - ಅತಿಪೌಷ್ಟೀಕರಣ
Evolutionary - ವಿಕಾಸವಾದ
Genetics – ತಳಿವಿಜ್ಞಾನ
Hurricane/typhoon/Willy Willie/Bogoua - ಚಂಡಮಾರುತ
Hydrodynamics - ದ್ರವಬಲ ವಿಜ್ಞಾನ
Hydrogen - ಜಲಜನಕ
Hyperbaric oxygen chambers - ಅತಪರ ಆಮ್ಲಜನಕ ಕೋಷ್ಠಗಳು
Hypoxanthine - ಘನತ್ಯಾಜ್ಯ
Ice age - ಹಿಮ ಕಾಲ/ಯುಗ
Intensity - ತೀವ್ರತೆ
Iridium - ಇರಿಡಿಯಮ್
Iron - ಕಬ್ಬಿಣ
Isomer transition - ಸಮಾಂಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆ
Isotopes - ಸಮಸ್ಥಾನಿಗಳು
Joints - ಸ್ತರಭಂಗಗಳು/ಕೀಲುಗಳು

Kimberlitie/Mine - ಕಿಂಬರ್ಲೈಟ್ (ವಜ್ರ)/ ಗಣಿಗಳು
Lead poison - ವಿಷ ಸೀಸ
Light year - ಜ್ಯೋತಿರ್ವರ್ಷ
Lineaments - ಶಿಲಾಮುರಿತಗಳು
Lithology - ಶಿಲಾವಿಜ್ಞಾನ, ಶಿಲಾಶಾಸ್ತ್ರ
Lizard - ಹಲ್ಲಿ
Magma - ಶಿಲಾಪಾಕ
Magnetic intensity - ಭೂಕಾಂತೀಯ ತೀವ್ರತೆ
Mammals - ಸಸ್ತನಿಗಳು
Mangrove- ಉಷ್ಣವಲಯದ ಜೌಗು ಕಾಡುಗಳು
Mantle - ಮ್ಯಾಂಟ್ಲ್/ನಿಲುವಂಗಿ
Mercury - ಪಾದರಸ
Meteorite - ಉಲ್ಕಾಶಿಲೆ
Methane - ಮೀಥೇನ್
Mid oceanic ridges - ಮಧ್ಯ ಸಾಗರ ಏಣು/ ಮಧ್ಯ ಸಾಗರದ ಪರ್ವತಗಳು
Milky Way - ಆಕಾಶಗಂಗೆ/ನಕ್ಷತ್ರಪುಂಜ
Million - ದಶಲಕ್ಷ
Million cubic meters - ದಶಲಕ್ಷ ಘನ ಮೀಟರ್‌ಗಳು
Mutation - ವ್ಯತ್ಯಯ
Nebula - ನೆಬ್ಯುಲಾ
Nitrous oxides - ನೈಟ್ರಸ್ ಆಕ್ಸೈಡ್
Nuclear reaction - ಪರಮಾಣು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ
Ocean floor - ಸಾಗರ ತಳ
Oil fracturing- ತೈಲ ಫ್ರಾಕ್ಚರಿಂಗ್ (ಶಿಲೆಗಳಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ತೈಲ ತೆಗೆಯುವುದು)
Lithology - ಶಿಲಾಶಾಸ್ತ್ರ
Magnetic sphere - ಕಾಂತಗೋಳ
Oxygen - ಆಮ್ಲಜನಕ
Ozone - ಓಝೋನ್
Palaeomagnetism - ಪ್ರಾಕ್ಕಾಂತತ್ವ
Paleontology - ಪ್ರಾಜ್ಜೀವಿ ಶಾಸ್ತ್ರ/ವಿಜ್ಞಾನ
Pangaea - ಪ್ಯಾಂಜಿಯಾ/ಪುರಾತನ ಭೂಮಿ
Panthalessa - ಪ್ಯಾಂಥಾಲೆಸ್ಸ/ಪುರಾತನ ಸಮುದ್ರ
Parts per millennium/PPM - ದಶಲಕ್ಷ ಕಣಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಣ

Philology/linguistic - ಭಾಷಾಶಾಸ್ತ್ರ
Photosynthesis - ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ
Planet - ಗ್ರಹ
Plankton - ತೇಲು ಜೀವಿಗಳು/ಪಾಚಿ
Plate tectonics - ಫಲಕಾಂದೋಲನ/ಭೂರಚನಾ ವಿಜ್ಞಾನ
Plates - ಭೂಫಲಕಗಳು
Pneumoconiosis - ನ್ಯುಮೋಕೊನೋಸಿಸ್/ಶ್ವಾಸಕೋಶ ರೋಗಗಳು
Primordial Earth - ಆದಿಸ್ವರೂಪದ ಭೂಮಿ
ProximaCentauri - ಪ್ರಾಕ್ಸಿಮಾ ಸೆಂಚೂರ್ರೈ
Psychology - ಮನಶಾಸ್ತ್ರ
Radioactive - ವಿಕಿರಣಶೀಲ
Reptiles – ಸರೀಸೃಪಗಳು
Ribonucleic acid (RNA) - ರೈಬೊನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಿಕ್ ಆಮ್ಲ
Rocks - ಕಲ್ಲು/ಕಲ್ಲು ಬಂಡೆಗಳು
Rudenia - ರುಡೇನಿಯಾ ಭೂಮಿ
Satellite - ಉಪಗ್ರಹಗಳು
Seismogram - ಭೂಕಂಪನ ಮಾಪಕ
Seismograph - ಭೂಕಂಪನ ಲೇಖಿ
Skeleton - ಅಸ್ಥಿಪಂಜರ
Solar cycles - ಸೌರ ಚಕ್ರ
Solar waves /Solar wind - ಸೌರಮಾರುತ
Space debris/space junk - ಅಂತರಿಕ್ಷ ಕಸ/ವ್ಯೋಮ ತ್ಯಾಜ್ಯ
Specific gravity - ಅಂತರಿಕ್ಷ ಗುರುತ್ವ
Star - ನಕ್ಷತ್ರ
Star - Constellation - ನಕ್ಷತ್ರಪುಂಜ
Stratosphere - ಸ್ತರಗೋಳ
Stromotolites - ಸ್ಟ್ರೊಮ್ಯಾಟೊಲೈಟ್ಸಗಳು (ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಮೊದಲು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡ ಏಕಕರಣ ಜೀವಿಗಳು)
Sunspots - ಸೌರಕಲೆ
Thermodynamics - ಉಷ್ಣ ಬಲವಿಜ್ಞಾನ
Trench - ಕಮರಿ
Troposphere - ಹವಾಗೋಳ
Tsunami - ಸುನಾಮಿ
Tundra - ತಂಡ್ರ/ಉಷ್ಣಪ್ರದೇಶ ಕಾಡು

Ultra violet Rays - ನೇರಳಾತೀತ ಕಿರಣಗಳು
Universe - ವಿಶ್ವ/ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡ
Unstable - ಅಸ್ಥಿರ
Uranium/thorium daughter products - ಯುರೇನಿಯಂ/ಥೋರಿಯಂ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು
Venus - ಶುಕ್ರ ಗ್ರಹ
Vertical - ಊರ್ಧ್ವ/ಲಂಬವಾಗಿ
Volcanoes - ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳು
Weathering - ಶಿಥಲೀಕರಣ/ನಗ್ನೀಕರಣ
World health organization(WHO) - ವಿಶ್ವ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆ
Xanthenes - ತ್ಯಾಜ್ಯ
Xanthine - ಘನತ್ಯಾಜ್ಯ
Zircon - ಜಿರ್ಕಾನ್
Trophication - ಪೌಷ್ಟೀಕರಣ



ಡಾ.ಎಂ.ವೆಂಕಟಸ್ವಾಮಿ

ಹಲವು ತಲ್ಲಣಗಳ ನಡುವೆ ಆಧುನಿಕ ಬದುಕು ಸಾಗಬೇಕಾದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ನಮ್ಮದು. ಪ್ರಕೃತಿ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಹಾಳುಗೆಡವಲು ಕಾಲಬದ್ಧ ಯೋಜನೆಯನ್ನೇ ನಾವು ರೂಪಿಸಿದಂತಿದೆ. ಇದರ ದೀರ್ಘಕಾಲಿಕ ಪರಿಣಾಮಗಳೇನು? ತತ್‌ಕ್ಷಣದ ಪರಿಹಾರಗಳೇನು ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಅಕ್ಷರದ ಮೂಲಕ ಧ್ವನಿ ನೀಡಿರುವ ಡಾ. ಎಂ. ವೆಂಕಟಸ್ವಾಮಿ ಒಬ್ಬ ಭೂವಿಜ್ಞಾನಿ. ಭಾರತೀಯ ಭೂವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸರ್ವೇ ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಉಪ ಮಹಾನಿರ್ದೇಶಕರಾಗಿ ಭಾರತದ ಉದ್ದಗಲವನ್ನು ಬಲ್ಲರು. ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಕೃತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿದ್ದಾರೆ; ತಮ್ಮ ಪ್ರಾಮಾಣಿಕ ಅನಿಸಿಕೆಗಳನ್ನು ಹಸಿಹಸಿಯಾಗಿಯೇ ತೆರೆದಿಡುವ ನೇರ ಬರವಣಿಗೆ ಅವರ ಲಾಂಛನ.

ಈ ಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಐದು ದೀರ್ಘ ಲೇಖನಗಳ ಮೂಲಕ ವಿಶ್ವದ ಉಗಮದಿಂದ ತೊಡಗಿ ಇಡೀ ಭೂಮಿಯನ್ನೇ ಮಾಲಿನ್ಯದ ಮಡುವಾಗಿ ಮಾಡಿರುವ ದುರಂತದವರೆಗೆ ತಾರ್ಕಿಕ ಚಿಂತನೆಗಳಿವೆ. ಬರಿ ಚರ್ನೊಬಿಲ್ ಪರಮಾಣು ಸ್ಥಾವರದ ದುರಂತವಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ಬೆಂಗಳೂರಿನಿಂದ ಬೀಜಿಂಗ್‌ವರೆಗೆ ಆಗಿರುವ ಮಾಲಿನ್ಯದ ವಿಷಾದ ಅಧ್ಯಾಯವಿದೆ, ಸಾಬೂನು ತರುವ ಅಪಾಯದ ಗಂಟೆಯ ಮೊಳಗು ಇದೆ, ಅಂತರ್ಜಲದಲ್ಲಿ ರಾಡಾನ್ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಕುರಿತು ಎಚ್ಚರಿಕೆ ಇದೆ. ಈ ಮಧ್ಯೆ ತಮ್ಮ ಸ್ವಾನುಭವಗಳ ಬುತ್ತಿ ಬಿಚ್ಚಿ, ನೆಲ-ಜಲದ ಬಗ್ಗೆ ಒಳನೋಟ ನೀಡುವ ಚಿಂತನೆಗಳೂ ಇವೆ. ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿಕೋಪಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಅಪರೂಪದ ಮಾಹಿತಿಗಳಿವೆ. ಅಂತರಿಕ್ಷವೇ ಜಂಕುಗಳಿಂದ ತುಂಬಿರುವ ಅಪಾಯ ಕುರಿತು ಬರೆದಿರುವ ಅವರ ಲೇಖನ ಭವಿಷ್ಯದ ನಮ್ಮ ಬದುಕಿನ ಬಗ್ಗೆ ಆತಂಕ ತರುತ್ತದೆ. ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರ ನದಿಯನ್ನೇ ಚೀನ ತನಗೆ ಬೇಕಾದಂತೆ ತಿರುಗಿಸುವ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಯೋಜನೆ ಒಂದಾದರೆ, ಇತ್ತ ಉತ್ತರ-ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ನದಿಜೋಡಣೆ ಮಾಡಿದರೆ ಎದುರಾಗುವ ಆತಂಕಗಳ ಮುನ್ನೋಟವಿದೆ.

ಡಾ. ಎಂ. ವೆಂಕಟಸ್ವಾಮಿ ಈ ಒಂದೊಂದು ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲೂ ತೆರೆದಿಟ್ಟಿರುವ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ಓದಿದಾಗ ನಾವು ಈ ಭೂಮಿಯನ್ನು ನಡೆಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಹಾಗೂ ಅದು ಪ್ರತೀಕಾರವೆಂಬಂತೆ ತಿರುಗಿಬಿದ್ದಿರುವ ಸಂಗತಿಗಳು ಎದೆಗೆ ನಾಟುತ್ತವೆ. ಸರಳ ವಾಕ್ಯ, ನಿರಾಡಂಬರ ಶಬ್ದಗಳು, ಸಮಕಾಲೀನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಅವರು ಗ್ರಹಿಸಿರುವ ರೀತಿ- ಈ ಎಲ್ಲವೂ ಓದುಗರನ್ನು ಥಟ್ಟನೆ ಹಿಡಿದಿಡುತ್ತವೆ.

ಬಿ.ಆರ್. ಅನಂತರಾಮು
ವಿಜ್ಞಾನ ಲೇಖಕ, ಬೆಂಗಳೂರು

ಸಾಹಿತ್ಯ ಸುಗ್ಗಿ
ನಂ.೪೦, ೧ನೇ ಮುಖ್ಯರಸ್ತೆ,
೨ನೇ ಹಂತ, ೩ನೇ ಬ್ಲಾಕ್, ನಾಗರಭಾವಿ,
ಬೆಂಗಳೂರು - ೫೬೦ ೦೭೨.

ISBN : 978-81-933589-9-3
9 788193 358993